Mirage WU-L

Installationsanleitung

020-100850-01

CHRISTIE®

Mirage WU-L

Installationsanleitung

020-100850-01

HINWEISE

COPYRIGHT UND MARKEN

© 2011-2012 Christie Digital Systems USA, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Markennamen und Produktnamen sind Marken, eingetragene Marken oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Inhaber.

BESTIMMUNGEN

Das Produkt wurde geprüft und hält die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften ein. Diese Grenzwerte wurden für einen angemessenen Schutz gegen Radiostörstrahlungen entwickelt, um den sicheren Betrieb des Produkts in einer gewerblichen Umgebung sicherzustellen. Das Produkt kann Radiofrequenzenergie erzeugen, verwenden und ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen im Handbuch installiert und verwendet wird, kann es zu Radiostörstrahlungen bei Funkübertragungen führen. Der Betrieb des Produkts in Wohngebieten kann Störstrahlungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Störstrahlungen ergreifen.

Dieses Digitalgerät der Klasse A entspricht der kanadischen Norm ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며 , 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다 .

ALLGEMEIN

Wir haben jegliche Sorgfalt darauf verwendet, genaue Informationen bereitzustellen. Allerdings können gelegentlich Änderungen von Produkt oder Verfügbarkeit eintreten, die keine Berücksichtigung in diesem Dokument finden. Christie behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Spezifikationen vorzunehmen. Die Leistungsspezifikationen sind maßgebend, können jedoch aufgrund von Bedingungen variieren, die nicht im Einflussbereich von Christie liegen, wie z. B. der Wartung des Produkts unter optimalen Betriebsbedingungen. Die Leistungsspezifikationen basieren auf den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Daten. Christie gewährt keinerlei Garantie hinsichtlich dieses Materials, inklusive, jedoch nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen der Eignung für einen bestimmten Zweck. Christie ist für hierin enthaltene Fehler oder für resultierende Folgeschäden, die auf die Verwendung dieses Materials zurückzuführen sind, in keiner Weise haftbar.
Das Produkt wurde unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bauteile entworfen und hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihres Lebenszyklus getrennt vom restlichen Abfall entsorgt werden müssen. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt sachgerecht und gemäß den örtlichen Bestimmungen. In der Europäischen Union gibt es ausgewiesene Entsorgungssysteme für gebrauchte elektrische und elektronische Produkte. Bitte helfen Sie uns, die Umwelt, in der wir leben, zu erhalten!

Die kanadische Produktionsanlage ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert.

ALLGEMEINE GARANTIEERKLÄRUNG

Vollständige Informationen zur eingeschränkten Garantie von Christie erhalten Sie von Ihrem Christie-Fachhändler. Zusätzlich zu Beschränkungen, die in der eingeschränkten Christie-Garantie explizit erwähnt sind, ist Folgendes nicht Bestandteil des Garantieumfangs:

a. Schäden beim Transport in beiden Richtungen
b. Projektorenlampen (siehe die separate Richtlinie von Christie für das Lampenprogramm).
c. Schäden, die durch eine Projektorenlampe verursacht wurden, die über die empfohlene Lampenlebensdauer hinaus verwendet wurde oder von einem anderen Lieferanten als Christie ausgeliefert wurde.
d. Probleme, die durch die Kombination des Produkts mit Nicht-Christie-Ausrüstung, beispielsweise Verteilungssysteme, Videorekorder usw., oder durch die Verwendung des Produkts mit einem Nicht-Christie-Schnittstellengerät verursacht wurden.
e. Schäden durch Missbrauch, unzulässige Stromquellen, Unfall, Brand, Überschwemmung, Blitzschlag, Erdbeben oder andere Naturkatastrophen.
f. Schäden durch unsachgemäße Installation/Anpassung oder durch Modifizierungen des Produkts, die nicht von einem von Christie autorisierten Reparaturdienstleister durchgeführt wurden.
g. Für LCD-Projektoren gilt die angegebene Garantiezeit nur, wenn der LCD-Projektor "sachgemäß" verwendet wurde. "Sachgemäß" bedeutet, dass der LCD-Projektor nicht mehr als 8 Stunden pro Tag und 5 Tage pro Woche verwendet wird. Bei einem LCD-Projektor, für den die "sachgemäße" Verwendung überschritten wird, endet der Garantieschutz unter diesem Garantievertrag nach 6000 Betriebsstunden.
h. Ausfälle aufgrund normalen Verschleißes.

VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG

Die vorbeugende Instandhaltung ist eine wichtige Voraussetzung für den fortlaufenden und störungsfreien Betrieb Ihres Produkts. Spezifische Wartungsanforderungen für dieses Produkt finden Sie im Abschnitt Wartung. Wird die Wartung nicht wie erforderlich und gemäß dem von Christie vorgegebenen Wartungsplan durchgeführt, erlischt der Garantieanspruch.

1: Einführung

1.1 Beschilderung und Kennzeichnung 1-1
1.1.1 Warnhinweise und Sicherheitsrichtlinien 1-1
1.2 Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler 1-2
1.2.1 Wichtigste Merkmale 1-2
1.2.2 Liste der Komponenten 1-3

2: Installation und Einrichtung

2.1 Installationshinweise 2-1
2.1.1 Be- und Entlüftung 2-1
2.2 Anheben, Transport und Aufstellung 2-1
2.3 Installation des Projektors 2-2
2.3.1 Auspacken des Projektors 2-2
2.3.2 Installation des Objektivs 2-3
Objektiv-Fokuseinstellung bei nicht verstellbaren Objektiven 2-4
2.3.3 Berechnung des Projektionsabstands, der Position und der Projektormontage 2-5
Vertikale und horizontale Position des Projektors 2-6
Befestigung des Projektors 2-7
2.4 Anschließen von Quellen 2-7
LEDs 2-7
DVI-Digitalvideo 2-7
DVI-Eingangskarte (Dual Link Digital Video Input) 2-8
Doppel-HDMI-Eingangskarte 2-8
Analog-BNC-Eingangskarte 2-8
Dual-SD/HD-SDI-Eingangskarte 2-9
Video-Decoder-Eingangskarte 2-9
2.5 Stromanschluss 2-10
2.5.1 Anschließen des Projektors an Wechselstrom 2-10
2.5.2 Einschalten des Projektors 2-10
2.5.3 Trennen des Projektors vom Wechselstrom 2-10
2.6 Einrichten des Bildes 2-11
2.6.1 Einstellen des Projektionsobjektivs 2-11
2.6.2 Anpassen von Bildgeometrie und optisches Ausrichten 2-11
Grundlegendes optisches Ausrichtungsverfahren 2-11
Gefaltete Optik 2-12
2.6.3 Ausrichten der Mittelachse (Erweitert) 2-12
2.7 Einstellen der Software für ein optimales Bild 2-14

3: Grundlagen des Betriebs

3.1 Verwendung der IR-Fernbedienung 3-1
3.2 Verkabelte Fernbedienung 3-2
3.3 IR-Fernbedienungsbefehle 3-2
3.3.1 Strom EIN/AUS 3-2
3.3.2 Test 3-2
3.3.3 Auto 3-3

3.3.4 Kanal-Taste 3-3
3.3.5 Steckplatz 1, 2, 3 und 4 3-3
3.3.6 Eingangstaste 3-4
3.3.7 Bildwechsel 3-4
3.3.8 Kontrast 3-4
3.3.9 Helligkeitstaste 3-4
3.3.10 Gamma 3-4
3.3.11 Zahlentasten 3-4
3.3.12 Hilfe-Taste 3-5
3.3.13 Menü 3-5
3.3.14 OSD (On-Screen-Display) 3-5
3.3.15 Blende-Taste 3-5
3.3.16 Funktionstaste 3-5
3.3.17 Proj 3-6
3.3.18 Eingabetaste 3-6
3.3.19 Exit-Taste 3-6
3.3.20 Pfeiltasten 3-7
3.3.21 Laser-Taste 3-7
3.4 Online-Hilfe 3-7
3.5 Anpassen von Geometrie und Farbe 3-7
3.5.1 Testmuster 3-7
3.5.2 Geometriekorrektur 3-8
3.5.3 2D-Keystone-Cursor-Offsets 3-9
3.5.4 Anpassen eines Bildes bei Trapezverzerrung 3-9
3.5.5 Helligkeitsangleichung 3-10
3.5.6 Anpassen der Helligkeitsangleichung 3-11
3.5.7 Deaktivieren der Helligkeitsangleichung 3-12
3.6 Kantenüberlagerung 3-12
3.6.1 Wie werden Überlagerungen verwendet? 3-12
3.6.2 Edge Blending (Menü) 3-13
3.6.3 Blend Width (Überlagerungsbreite) 3-13
3.6.4 Show Blending Overlap (Überlagerungen anzeigen) 3-13
3.6.5 Weitere Funktionen 3-13
3.6.6 Erweiterte Steuerungen zur Kantenüberlagerung 3-14
Blend Shape (Formüberblendung) 3-14
Blend Midpoint (Überblendung Mittelpunkt) 3-14
3.6.7 Kantenüberlagerungsverfahren 3-14
3.7 Farbeinstellungen 3-15
3.7.1 Schwarzwertausgleich 3-15
3.7.2 Schwarzwertausgleichsverfahren 3-16
3.8 Diagnostik und Kalibrierung (Untermenü) 3-17
3.8.1 Diagnostik und Kalibrierung 3-17
3.8.2 Test Pattern (Testmuster) 3-17
3.8.3 Grey Level (Graustufe) 3-17
3.8.4 Freeze Image (Bild einfrieren) 3-17
3.8.5 Color Enable (Farbe aktiviert) 3-17

3.8.6 Input Peak Detector (Eingangsspitzendetektor) 3-17
3.8.7 Input Level Detector (Eingangspegeldetektor) 3-18
3.8.8 Level Detector Threshold (Pegeldetektor-Grenzwert) 3-18
3.8.9 Aspect Ratio Overlay (Bildformat Overlay) 3-18
3.8.10 Test Pattern Color Swap (Testmuster Farbwechsel) 3-18
3.8.11 Freeze Image During Auto Setup (Bild bei Auto-Setup einfrieren) 3-18
3.9 Advanced Diagnostics
(Erweiterte Diagnostik) 3-18
3.9.1 Output Peak Detector (Ausgangsspitzendetektor) 3-19
3.9.2 Output Peak Detector (Ausgangspegeldetektor) 3-19
3.9.3 Level Detector Threshold (Pegeldetektor-Grenzwert) 3-19
3.9.4 Light Engine Test Patter (Lichtmotor-Testmuster) 3-19

4: Störungsbehebung

4.1 Richtlinien zur Störungsbehebung 4-1
4.2 Systemwarnungen/-fehler 4-1
Systemwarnungen 4-2
Systemfehler 4-2
4.2.1 LED-Statusanzeige am Projektor 4-2
4.2.2 Fehlercodes 4-3
4.3 Einschalten 4-5
4.3.1 Projektor schaltet sich nicht ein 4-5
4.4 Beleuchtungsmodul 4-5
4.4.1 Beleuchtungsmodul geht plötzlich aus 4-5
4.5 Anzeigen 4-5
4.5.1 Der Projektor ist eingeschaltet, aber es wird kein Bild angezeigt 4-5
4.5.2 Das Bild ist zittrig oder instabil 4-5
4.5.3 Das Bild ist schwach 4-6
4.5.4 Der obere Teil des Bildes ist wellig, rissig oder zittrig 4-6
4.5.5 Teile des Bildes sind abgeschnitten oder schieben sich zur gegenüberliegenden Seite 4-6
4.5.6 Das Bild erscheint komprimiert (vertikal gestreckt) 4-6
4.5.7 Daten sind an den Kanten abgeschnitten 4-6
4.5.8 Die Bildqualität wechselt von gut zu schlecht, schlecht zu gut 4-6
4.5.9 Plötzlicher Bildstillstand 4-6
4.5.10 Die Bildfarben sind ungenau 4-7
4.5.11 Das Bild ist nicht rechteckig 4-7
4.5.12 Bildrauschen 4-7
4.6 ArrayLOC 4-7
4.6.1 Es werden keine Steuerungen zur Farbeinstellung gefunden 4-7
4.6.2 Farb-/Bildeinstellungen sind ausgegraut 4-7
4.6.3 Sensor ist nicht kalibriert (gelbe Warnung) 4-8
4.6.4 Ungültige Zielskala (gelbe Warnung) 4-8
4.6.5 Zielhelligkeit/-Skala kann nicht erreicht werden (gelbe Warnung) 4-8

5: Technische Daten

5.1 Bestimmungen 5-1
5.1.1 Sicherheit 5-1
5.1.2 Umweltvorschriften 5-2
5.1.3 Emissionen 5-2
5.1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit 5-2
5.1.5 Unanfälligkeit 5-2
5.2 Technische Daten zu Mirage WU-L 5-3
5.2.1 Anzeige 5-3
5.3 Objektive 5-3
5.3.1 Stromversorgungsanforderungen 5-4
5.3.2 Beleuchtungsmodul 5-4
5.3.3 Größe und Gewicht 5-4
Maximale Produktmaße (L x B x H) 5-4
Produktgewicht 5-4
5.3.4 Projektormaße und Befestigungsinformationen 5-5
5.3.5 Umgebung 5-7
Betriebsumgebung 5-7
Nicht-Betriebsumgebung 5-7
5.3.6 Standard- und Zusatzkomponenten 5-8
Standardkomponenten 5-8
Optionales Zubehör 5-8
5.4 Eingänge 5-9

1 Einführung

1.1 Beschilderung und Kennzeichnung

Lesen und befolgen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen, die am Projektor angebracht sind.

⚠ GEFAHR **Gefahrsymbole weisen auf Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachtung schwerwiegende bzw. tödliche Verletzungen zur Folge haben.**

⚠ WARNHINWEIS **Warnsymbole weisen auf Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachtung u. U. schwerwiegende bzw. tödliche Verletzungen zur Folge haben.**

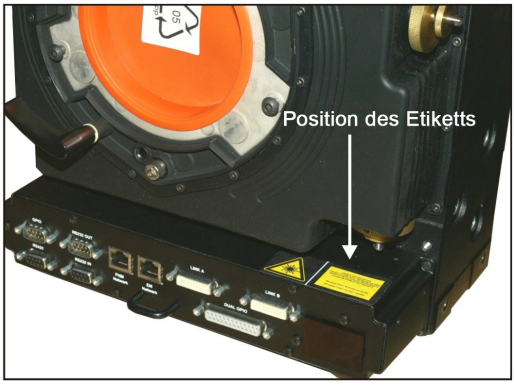
⚠VORSICHT **Vorsichtsymbole weisen auf Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachtung geringfügige bis mäßige Verletzungen zur Folge haben können.**

HINWEIS: *Informationen mit dieser Überschrift machen die Benutzer auf wichtige Punkte aufmerksam, die nicht mit Verletzungsfolgen im Zusammenhang stehen.*

1.1.1 Warnhinweise und Sicherheitsrichtlinien

VISIBLE LED RADIATION
DO NOT STARE INTO THE BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS CLASS 2M VISIBLE LED PRODUCT
Maximum Power: 66.67mW 400-700 NM
IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001

Achten Sie auf das Warnschild am Projektor, das vor möglichen Augenschäden warnt, wenn die projizierte sichtbare und unsichtbare LED-Lichtstrahlung direkt durch bestimmte optische Geräte aus nächster Nähe angeschaut wird.



⚠VORSICHT **Der Projektor ist eine Quelle sichtbarer und unsichtbarer LED-Strahlung der Klasse 2M. Das direkte Hineinblicken in die LED-Ausgabe mit bestimmten optischen Geräten (z. B. Lupen und Mikroskopen) aus einer Entfernung von 100 mm kann zu einer Gefährdung der Augen führen.**

1.2 Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler

Sollte ein Problem mit einem Teil des Projektors auftreten, kontaktieren Sie Ihren Händler. In der Regel kann der Projektor vor Ort repariert werden. Füllen Sie nach dem Kauf des Projektors das beiliegende Formular aus, und bewahren Sie es bei Ihren Unterlagen auf.

Tabelle 1.1 Kaufnachweis

Händler:
Telefonnummer Ihres Händlers oder Christie Sales/Service:
Projektor-Seriennummer*:
Kaufdatum:
Datum des Einbaus:

** Die Seriennummer befindet sich auf dem Lizenzetikett auf der Rückseite des Projektors.*

Tabelle 1.2 Ethernet-Einstellungen

Voreingestelltes Gateway	
DNS-Server	
IP-Adresse des Projektors	
Subnetz-Maske	

1.2.1 Wichtigste Merkmale

- Native WUXGA, 1920 x 1200 Auflösung
- 10-Bit-Bildverarbeitungsmodul
- Anzeige von RGB-, NTSC-, PAL- und SECAM-Videoeingangssignalen und HDTV-Formaten
- Edge-Blending-Fähigkeit durch Software für nahtlose Anzeigen
- Doppelfrequenz-IR-Sensor für den Gebrauch mit einer Standard-IR-Fernbedienung und optionaler weitreichender Doppelfrequenz-Fernbedienung
- Speicher für bis zu 99 benutzerdefinierte „Kanäle“ (Quellen-Einrichtungen)
- Intuitives Menüsystem auf dem Bildschirm
- 3D-Funktionalität über integrierten GPIO-Port: Natives 3D, Dupliziertes 3D-Bild und Dualer 3D-Eingang
- LED-Anzeige für die Überwachung des Projektorstatus
- Multiple Kontrolloptionen, einschließlich RS-232 und RS-422
- Eingebaute ChristieNET™-Software
- Universal-Wechselstromeingang 100-240 V WS, 50/60 Hz
- Dual-Bildverarbeitungskarte (DIPC)

1.2.2 Liste der Komponenten

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten mit dem Projektor zusammen geliefert wurden:

- Projektorkopfmodul (PHM) mit angeschlossenem Beleuchtungsmodul (LM)
- Elektronikmodul (EM)
- Garantiekarte
- Online-Registrierungsformular
- Netzkabel (für Nordamerika zugelassen)

HINWEIS: *Jedes Projektionssystem erfordert ein Benutzer-Kit (Teilenr. 125-104106-xx). Falls Sie kein Benutzer-Kit erhalten haben oder zusätzliche Kits erwerben möchten, können Sie diese separat bestellen.*

2 Installation und Einrichtung

2.1 Installationshinweise

- Die Umgebungstemperatur muss unter 40°C bleiben. Temperaturschwankungen können zu Drifts in den Schaltkreisen des Projektors führen, was die Leistung beeinträchtigen kann. Den Projektor von Heiz- und Kühllüftungsöffnungen fernhalten.
- Den Projektor von Geräten fernhalten, die elektromagnetische Energie ausstrahlen, z. B. Motoren und Transformatoren, Diaprojektoren, Lautsprecher, Leistungsverstärker und Aufzüge.
- Verwenden Sie bei Rückprojektionsinstallationen einen optischen Spiegel, um den optischen Lichtpfad zu verkürzen und Platz im Projektionsraum zu sparen. Weitere Informationen zu Projektorinstallationen erhalten Sie im ***Mirage WU-L Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.

2.1.1 Be- und Entlüftung

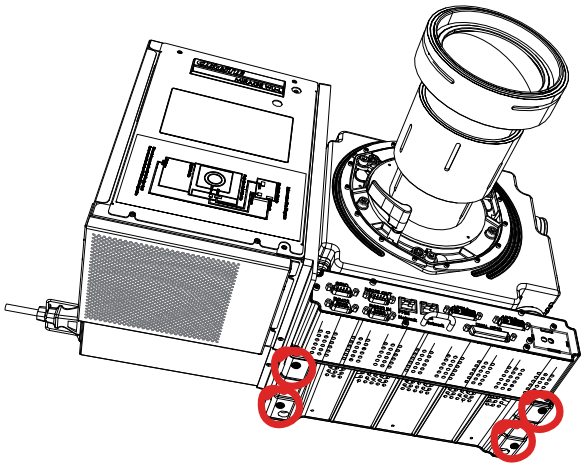
HINWEIS: *Achten Sie darauf, dass der Luftaustausch des Projektors nicht behindert wird.*

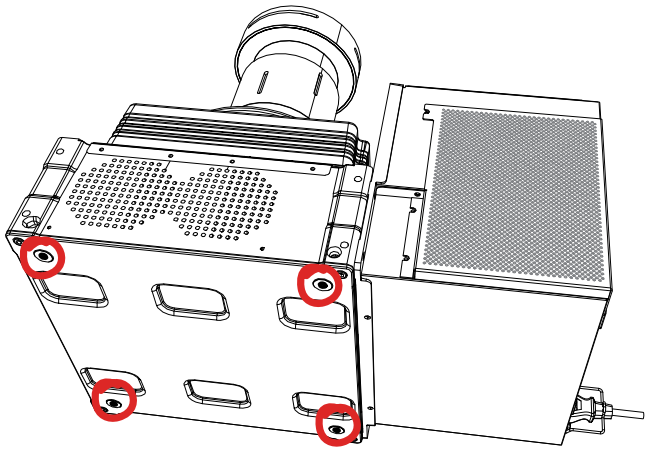
Die Belüftung, Zuluft und Abluft, findet über die Lüftungsöffnungen statt. Diese Öffnungen nicht blockieren oder abdecken. Installieren Sie den Projektor nicht in der Nähe eines Heizkörpers, eines Wärmeschiebers oder innerhalb eines Gehäuses. Stellen Sie sicher, dass auf der linken, rechten und hinteren Seite sowie oberhalb des Projektors ein Mindestabstand von 25 cm eingehalten wird.

2.2 Anheben, Transport und Aufstellung

⚠VORSICHT **Stellen Sie den Projektor auf eine stabile, ebene Fläche, die groß genug für den ganzen Projektor ist. Befestigen Sie den Projektor an allen vier Befestigungspunkten an der Aufstellfläche. Halten Sie rund um den Projektor einen Mindestabstand von 25 cm ein, einen sogenannten „Freiraum", damit die Luftzirkulation möglich und genug Platz für die Kabelanschlüsse vorhanden ist. Zu wenig Freiraum kann dazu führen, dass der Projektor während des Betriebs überhitzt und/oder dass die Quellenanschlüsse schädlicher Belastung ausgesetzt sind.**

Der Projektor sollte immer von zwei Personen angehoben werden. Verwenden Sie zum Transportieren des Projektors einen stabilen Wagen. In den Zeichnungen zu Ihrem spezifischen Projektormodell finden Sie alle Informationen zur Anordnung der Befestigungslöcher sowie weitere technische Informationen, die bei der Installation hilfreich sein könnten.





2.3 Installation des Projektors

In diesem Abschnitt wird die Installationsreihenfolge des *Mirage WU-L*-Projektors beschrieben.

2.3.1 Auspacken des Projektors

Der Projektor wird zusammengebaut geliefert, das Projektionsobjektiv wird getrennt geliefert.
Das Objektiv muss vor dem Einrichten des Projektors angebracht werden.

1. Entfernen Sie den Karton und das Verpackungsmaterial vom Projektor.

   HINWEIS: *Bewahren Sie das Verpackungsmaterial von mindestens einem Projektor auf, falls ein Projektor für Reparaturarbeiten versendet werden muss.*

2. Schließen Sie das Elektronikmodul an das Projektorkopfmodul und das Beleuchtungsmodul an.

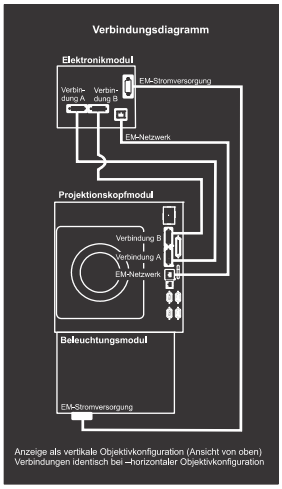
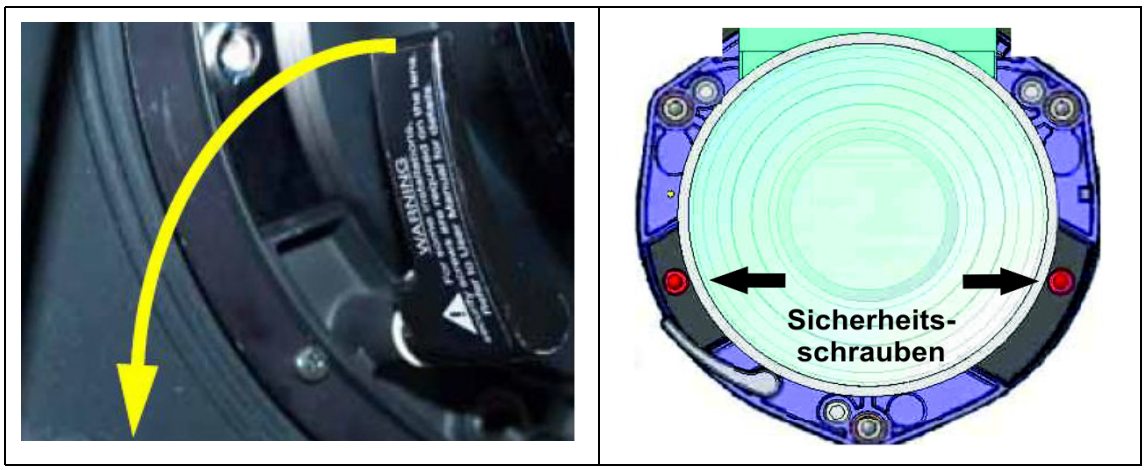


Abbildung 2-1
Modulverbindungen

2.3.2 Installation des Objektivs

1. Entfernen Sie die hintere Objektivkappe vom Objektiv. Lassen Sie die vordere Objektivkappe auf dem Objektiv.
2. Drehen Sie die Objektivklemme auf die Position OPEN.



3. Entfernen Sie die zwei Sicherungsschrauben von der Objektivhalterung und bewahren Sie diese auf.
4. Richten Sie die Objektivzwischenplatte mit der Objektivhalterung aus. Setzen Sie die Einheit vollständig und gerade in die Öffnung der Objektivhalterung ein, ohne diese zu drehen. **HINWEIS:** *Achten Sie darauf, das Objektiv nicht schräg einzusetzen, da es dadurch beschädigt werden kann.*
5. Drehen Sie die Objektivklemme in die Position CLOSED (geschlossen), **bevor** Sie die Sicherungsschrauben festziehen.
6. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben fest. **HINWEIS:** *Die Sicherungsschrauben MÜSSEN installiert werden.*
7. Entfernen Sie die vordere Objektivkappe.

Weitere Informationen zu Objektiven erhalten Sie im ***Mirage WU-L Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.

Objektiv-Fokuseinstellung bei nicht verstellbaren Objektiven

Dieser Abschnitt beschreibt bewährte Methoden zur Objektiv-Fokuseinstellung der WUXGA-Objektive 0.64:1 (Teilenr.: 002-120444-02) und 0.75:1 (Teilenr.: 002-120415-01). Die Objektive verfügen über Fokus- und Feldkrümmungskorrektur, um das projizierte Bild scharfzustellen. Wird das Objektiv nicht korrekt eingestellt, führt dies zu ungleichmäßiger Bildschärfe und geometrischen Verzerrung.

1. Lösen Sie die Hauptverriegelungsschraube und die Fokusschraube.
2. Stellen Sie die Fokusschraube so ein, dass die Bildmitte scharf erscheint.
3. Lösen Sie die Verriegelungsschraube für die Feldkrümmung und stellen Sie den Feldkrümmungsfokussierungsring so ein, dass die Bildkanten scharf erscheinen. Die Abbildung unten dient als Hilfe bei der Messung der für Ihre Bildschirmgröße passenden Einstellungen.
4. Schließlich sollte die Fokusschraube für den besten gesamten Bildschirmfokus optimiert werden.
5. Sie können nun die Hauptverriegelungsschraube wieder festziehen. Dies ist allerdings nicht erforderlich.
   HINWEIS: *Ziehen Sie die Hauptverriegelungsschraube auf maximal 0,45 Nm an.*

0.64: WUXGA/0.69:1 SXGA+-Objektiv
Teilenummer: 002-120444-02

2.3.3 Berechnung des Projektionsabstands, der Position und der Projektormontage

Der Projektionsabstand ist der Abstand vom Projektor zum Bildschirm. Mit dieser Berechnung wird bestimmt, ob der Raum groß genug ist, um den Projektor mit der gewünschten Bildschirmgröße zu installieren, und ob das Bild die richtige Größe für den Bildschirm hat. Um den Projektionsabstand einzuschätzen, multiplizieren Sie die horizontale Breite des Bildschirms mit dem Projektionsverhältnis des Objektivs. So erhalten Sie den ungefähren Abstand, in dem der Projektor von dem Bildschirm entfernt aufgestellt werden sollte, um ein scharfes Bild auf den Bildschirm zu projizieren, das die richtige Größe hat. Beispiel: Bei einem 1,2:1-1,6:1 Zoomobjektiv, das auf sein breitestes Projektionsverhältnis (1,2:1) gestellt ist, beträgt der Projektionsabstand ungefähr 1,2 x Bildschirmbreite.

WICHTIG: *Verwenden Sie die Größe des Objektivs und des Bildschirms, um den genauen Projektionsabstand zu berechnen. Aufgrund der Fertigungstoleranzen für die Brennweite des Objektivs kann der tatsächliche Projektionsabstand ± 2 % zwischen Objektiven mit demselben nominalen Projektionsverhältnis abweichen.*

Tabelle 2.1 Objektivarten, Offsets und Projektionsabstände

CHRISTIE-Objektiv Projektionsabstand	Offset-Prozentsatz (Offset-Pixel)		Angegebener Projektionsabstand Bereich			
	Horizontal	vertikale	Zoll		Meter	
			Min	Max	Min	Max
0.64:1	11% (211)	26 % (312 px)	40	120	1.0	3.1
1.2-1.6	75% (1440)	150% (1800 px)	59	213	1.5	5.4
0.75:1	75% (1440)	134% (1608 px)	28	102	0.7	2.6

HINWEISE:

1) *Offsets unterliegen einer Zentrierungstoleranz von ± 7 %.*

2) *Eine Bildgröße außerhalb des angegebenen Bereichs für die Breite kann zu einer geringeren Bildqualität führen.*

3) *Der Projektionsabstand wird von der Position der Austrittspupille des Objektivs bis zur Bildschirmposition gemessen (siehe). Das Projektionsverhältnis wird definiert als:*

$$\text{Projektionsverhältnis} = \frac{\text{Projektionsabstand}}{\text{Bildschirmbreite}} \pm 2\%$$

4) *Ein Offset von 100 % ist so definiert, als ob alle Pixel über die Achse hinaus verschoben wären.*

5) *Offsets werden von der optischen Objektivmitte gemessen, die nicht mit der mechanischen Mitte übereinstimmen muss. % Offset wird definiert als:*

$$\%\ \text{Offset} = \frac{\text{Anzahl Pixel des Offsets}}{\text{halbe vertikale Panel-Auflösung}} \times 100$$

Vertikale und horizontale Position des Projektors

Die vertikale und horizontale Position des Projektors im Verhältnis zum Bildschirm werden durch das Projektionsobjektiv und den Bildschirmtyp bestimmt. Der Projektor sollte senkrecht zum Bildschirm positioniert werden. So wird das Bild rechteckig und nicht trapezförmig angezeigt. Die vertikale Position des Bildes kann durch Justierung der Objektivhalterung kompensiert werden (Verschiebung über oder unter die optische Achse). Der verfügbare vertikale Offset hängt von der am Projektor installierten Objektivart ab. Vertikaler Offset kann als Prozentsatz der halben Bildhöhe ausgedrückt werden oder als Anzahl der von der Objektivmitte verschobenen Pixel.

HINWEISE:

1) *Offsets unterliegen einer Zentrierungstoleranz von ± 7 %.*

2) *% Offset wird definiert als:* $$\%\ \text{Offset} = \frac{\text{Anzahl Pixel des Offsets}}{\text{halbe vertikale Panel-Auflösung}} \times 100$$

Die horizontale Position des Bildes kann auch durch Justieren der Objektivhalterung kompensiert werden (nach links oder nach recht vom optischen Mittelpunkt verschoben). Der verfügbare horizontale Offset hängt von dem installierten Objektiv ab und ob das Bild bereits vertikal kompensiert wurde. Horizontaler Offset kann als Prozentsatz der halben Bildbreite ausgedrückt werden oder als Anzahl der von der Objektivmitte zu einer Seite verschobenen Pixel.

Beispiel für horizontalen Offset (WUXGA-Pixeldarstellung) **Schattierter Bereich** = projiziertes Bild

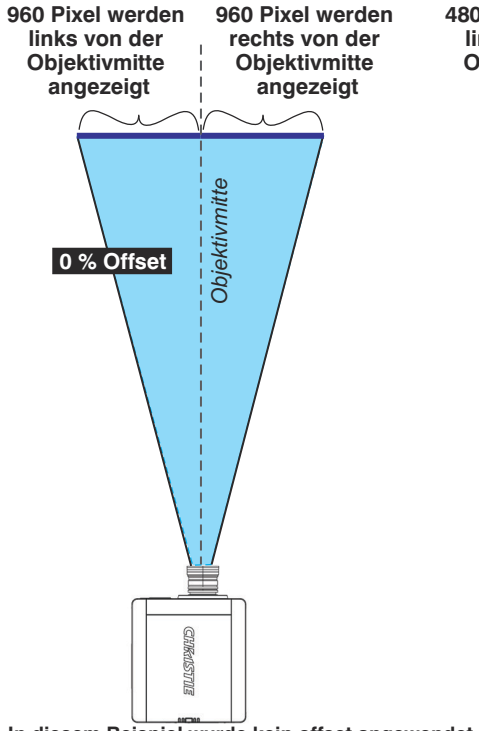

960 Pixel werden links von der Objektivmitte angezeigt
960 Pixel werden rechts von der Objektivmitte angezeigt
0 % Offset
Objektivmitte

Abb.1 In diesem Beispiel wurde kein offset angewendet. Daher erscheint eine Bildhälfte links und die andere Bildhälfte rechts von der Objektivmitte.

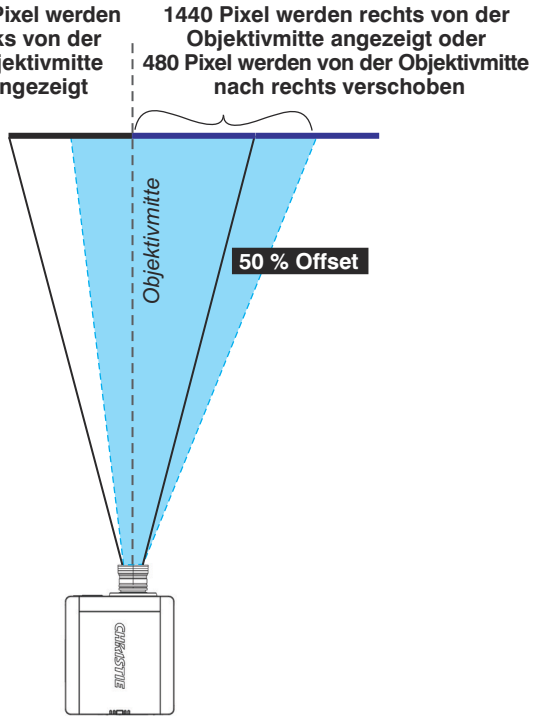

480 Pixel werden links von der Objektivmitte angezeigt
1440 Pixel werden rechts von der Objektivmitte angezeigt oder 480 Pixel werden von der Objektivmitte nach rechts verschoben
Objektivmitte
50 % Offset

Abb.2 In diesem Beispiel wird ein Offset von 50 % angewendet. Daher erscheinen 3/4 (75 %) des Bilds auf einer Seite von der Objektivmitte.

Befestigung des Projektors

HINWEIS: *Verwenden Sie ausschließlich die mit Ihrem Projektor gelieferte Befestigung von CHRISTIE. Lesen Sie die im Set enthaltenen Installationsanweisungen und Sicherheitsrichtlinien.*

Der Projektor kann auf unterschiedliche Art und Weise aufgestellt werden. Bei der herkömmlichen Vorder- und Rückprojektorinstallation wird der Projektor auf einer sicheren und ebenen Fläche aufgestellt. Der Projektor kann ohne Auswirkungen auf die Leistung mit einer beliebigen Ausrichtung montiert werden.

2.4 Anschließen von Quellen

Alle Quellen werden an die Eingangskonsole auf dem Elektronikmodul angeschlossen. Jeder Eingang ist zur einfachen Identifikation beschriftet. Schließen Sie Ihre Quelle mit den richtigen Kabeln an. Zur Orientierung finden Sie auf dem Beleuchtungsmodul ein Schild mit den Verbindungen. Die Quellen werden an die *Eingangskonsole* oben auf dem Elektronikmodul angeschlossen. Die Eingangskonsole hat Steckplätze für eine Bildprozessorplatine und bis zu 4 Eingangskarten und verfügt standardmäßig über zwei belegte Steckplätze. Die Eingangskarten sind im laufenden Betrieb des Projektors austauschbar. Der Bildprozessor sollte nur ersetzt werden, wenn der Projektor ausgeschaltet ist oder sich im Standby-Modus befindet.

Anhand der in Ihrem Projektor installierten Videodecoder-Eingangskarte wird bestimmt, welche Videoquellen verwendet werden können. Folgende Videodecoder-Eingangskarten werden unterstützt:

- HDMI/Doppel-HDMI
- Analog-BNC
- Dual SD/HD-SDI (Serial Digital Interface)
- Dual-Link-DVI
- Videodecoder

Diese Karten passen in jeden der verfügbaren optionalen Steckplätze. Die optionalen Steckplätze können mit jeder beliebigen Kartenkombination verwendet werden, das gilt auch für mehrere Karten desselben Typs. Auf jeder Karte ist jeweils ein Eingang aktiv mit Ausnahme der Dual HDMI- und Dual SD/HDSDI-Karten, die bis zu zwei aktive Signale auf einer Karte unterstützen. **HINWEIS:** *Verwenden Sie für alle Anschlüsse nur hochwertige abgeschirmte Kabel.*

LEDs

Die LEDs befinden sich auf der Frontplatte der Eingangskarten und zeigen Folgendes an:

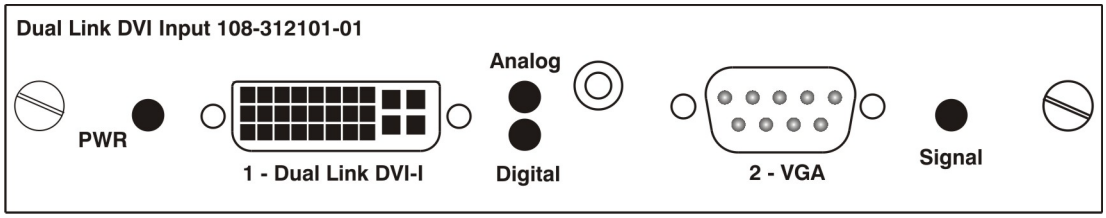
- Strom EIN- Grün
- Signal gültig - Grün
- Signal ungültig - AUS

DVI-Digitalvideo

Verwenden Sie den DVI-I-Stecker zum Anschluss analoger oder digitaler Videogeräte an den Projektor. Verwenden Sie ein Kabel, das an beiden Enden mit DVI-I-Anschlüssen versehen ist, um Geräte anzuschließen, die digitale und analoge Videosignale übermitteln, wie Satellitenempfänger und digitale Kabelfernsehgeräte. **HINWEIS:** *Zur Gewährleistung einer echten digitalen Ausgabe von Geräten, die digitale Signale übermitteln, verwenden Sie den DVI-I-Anschluss.*

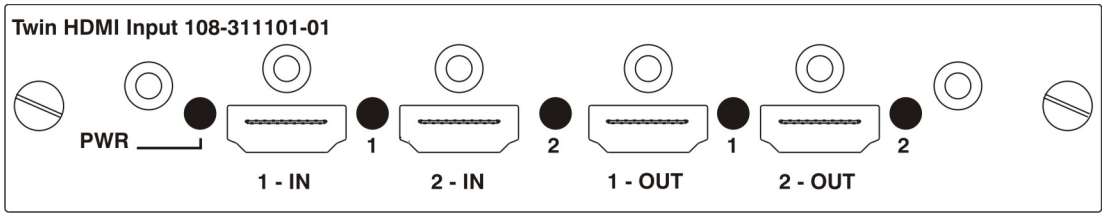
DVI-Eingangskarte (Dual Link Digital Video Input)

Mit dieser Karte können ein DVI-D-Signal mit maximal 330 MHz oder ein 165-MHz-HDMI-Signal über den DVI-I-Anschluss ohne HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection) sowie Analogvideosignale über den DVI-I-Anschluss oder den 15-Pin-VGA-Anschluss empfangen werden. Das Modul kann gleichzeitig ein digitales Signal über den DVI-Eingang und ein analoges Signal über den VGA-Port unterstützen. Es unterstützt jedoch nicht zwei analoge Signale gleichzeitig. Auf der Modulfrontplatte befinden sich vier LEDs. **PWR** zeigt an, dass Strom eingeschaltet ist und die Karte initialisiert wurde. Die anderen drei LEDs rechts neben den entsprechenden Anschlüssen zeigen das Vorhandensein eines gültigen Signals an.



Doppel-HDMI-Eingangskarte

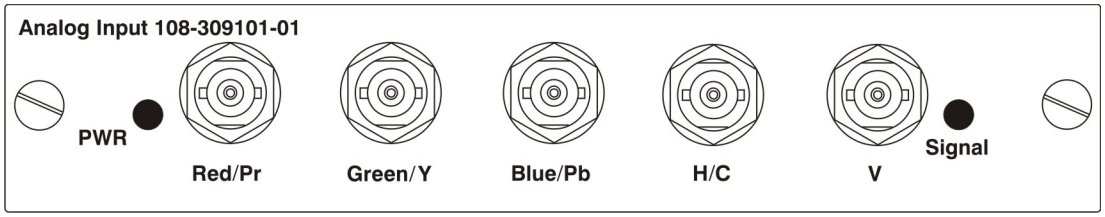
Diese Karte akzeptiert 1 oder 2 HDMI-Eingänge und kann einen oder beide Eingänge zu den Ausgängen der Karte ohne HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection) weiterleiten. Jedes Eingangssignal einer beliebigen Karte kann aus dieser Karte ausgeschleift werden. Bei Verwendung des Ausgangs mit der Beschriftung '1-OUT' wird das vom Projektor dargestellte Hauptbild ausgeschleift. Bei Verwendung des Ausgangs mit der Beschriftung '2-OUT' wird das vom Projektor dargestellte Bild im Bild (PIP) ausgeschleift. Jedes Eingangssignal einer optionalen Karte kann aus dieser Karte ausgeschleift werden. Auf der Modulfrontplatte befinden sich fünf LEDs. Die PWR-LED links zeigt an, dass der Strom eingeschaltet ist und die Karte initialisiert wurde. Die LEDs rechts neben den entsprechenden Anschlüssen zeigen an, dass ein gültiges Signal erkannt wurde. Bei den Ausgängen zeigt die LED an, dass ein Signal zurzeit ausgeschleift wird.



Analog-BNC-Eingangskarte

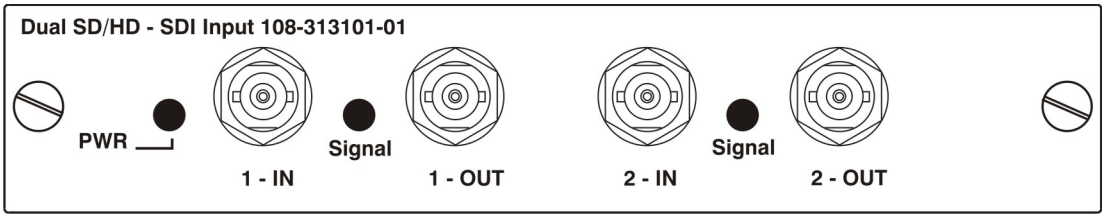
Diese Karte akzeptiert mehrere Sync-Modi. Beim 5-Kabel-Sync-Modus werden alle 5 BNC-Anschlüsse verwendet. Beim Austausch der H- und V-Anschlüsse funktioniert diese Karte weiterhin normal. Ferner kann eine analoge Quelle wie beispielsweise ein VGA-Signal von einem PC verbunden werden. Die Karte kann im 4-Kabel-Sync-Modus zur Wiedergabe von 4-Kabel-RGBC-Quellen verwendet werden. Das Composite-Sync-Kabel kann sowohl mit dem H/C BNC-Anschluss als auch mit dem V BNC-Anschluss verbunden werden. Die Karte unterstützt 3-Kabel-RGB sowie YPBPr-Sync-Modi, auch als SOG (Sync-auf-Grün) bezeichnet. In diesem Modus werden die H/C- und V-Anschlüsse nicht verwendet. Das Sync-Kabel wird mit dem grünen Y BNC-

Anschluss verbunden. Diese Karte hat keine Ausschleifen-Funktion. Auf der Modulfrontplatte befinden sich zwei LEDs. Die PWR-LED zeigt an, dass der Strom eingeschaltet ist und die Karte initialisiert wurde. Die Signal-LED zeigt an, dass ein gültiges Signal erkannt wurde.



Dual-SD/HD-SDI-Eingangskarte

Diese Karte akzeptiert SDI-Signale in SD (Standard Definition) und HD (High Definition) aus einer der zwei HD/SD-SDI Quellen. Die Karte kann sowohl Single-Link-HD- als auch Dual-Link HD-Signale einlesen. Die Karte hat zwei SD/HD-SDI-Ausgänge, von denen jeder für das jeweilige Eingangssignal über eine Durchschleiffunktion verfügt. Auf der Modulfrontplatte befinden sich drei LEDs. PWR zeigt an, dass der Strom eingeschaltet ist und die Karte initialisiert wurde. Die beiden Signal-LEDs zeigen an, dass ein gültiges Signal an dem jeweiligen Eingang erkannt wurde.

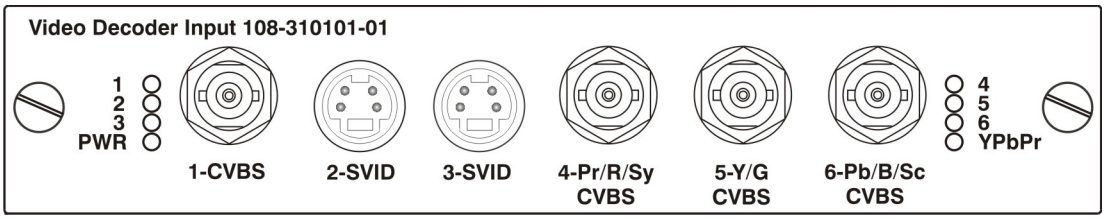


Video-Decoder-Eingangskarte

Diese Karte akzeptiert und decodiert SD-Video. Dazu gehören auch CVBS- (Composite-Video), S Video- und Component-Videosignale. Diese Karte unterstützt bis zu sechs Videosignalen, vier von ihnen über BNC-Anschlüsse und zwei über 4-Pin-Mini-DIN-Anschlüsse. Jeder Mini-DIN-Anschluss kann ein S-Videosignal einlesen. Der erste BNC-Anschluss kann ausschließlich Composite-Video-Signale einlesen. Die anderen BNC-Anschlüsse können zum Empfang folgender Signalkombinationen gruppiert werden:

- 3 CVBS-Quellen auf 4, 5 und 6
- 1 CVBS-Quelle, 1 S-Videoquelle: Luma (Y) verbunden mit 4 (Sy) und Chroma (C) verbunden mit 6 (Sc)
- 1 YPbPr-Quelle: Component-Videosignal auf 4 (Pr), 5 (Y) und 6 (Pb)

Die Videodecoder-Eingangskarte hat 8 LEDs. Die PEW-LED zeigt an, dass das Modul korrekt installiert ist und konfiguriert wurde. Die YPbPr-LED zeigt an, dass ein gültiges Component-Videosignal auf den Eingängen 4, 5, und 6 erkannt wurde (dazu muss die Gruppierung von Component-Videoeingangssignalen im Projektormenü konfiguriert sein). Die restlichen LEDs werden jeweils einem der Eingänge zugeordnet und zeigen an, dass ein gültiges Signal auf diesem Eingang erkannt wurde.



2.5 Stromanschluss

⚠ WARNHINWEIS **Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn die Stromversorgung oder das Netzkabel nicht innerhalb der angegebenen Spannung und Stromstärke liegen. Das für Nordamerika zugelassene Stromkabel wird mit jedem Projektor mitgeliefert. Für alle anderen Regionen gilt, dass nur die jeweils zugelassenen Netzkabel, Netzstecker und Steckdosen verwendet werden dürfen. Verwenden Sie keine beschädigten Netzkabel.**

⚠VORSICHT **Der Projektor ist eine Quelle sichtbarer und unsichtbarer LED-Strahlung der Klasse 2M. Das direkte Hineinblicken in die LED-Ausgabe mit bestimmten optischen Geräten (z. B. Lupen und Mikroskopen) aus einer Entfernung von 100 mm kann zu einer Gefährdung der Augen führen.**

2.5.1 Anschließen des Projektors an Wechselstrom

Die Eingangsspannung zum Projektor muss zwischen 100 und 240 V liegen. Verwenden Sie nur ein Netzkabel mit korrekter Spannung. **HINWEIS:** *Verwenden Sie niemals ein Netzkabel oder eine Stromversorgung, die nicht in den vorgeschriebenen Spannungs- und Strombereich fallen. Die Anforderungen an die Spannungsversorgung finden Sie unter Abschnitt 5 Technische Daten.*

1. Schließen Sie ein zugelassenes Netzkabel an die Wechselstrombuchse des Projektors an, die sich am Beleuchtungsmodul befindet. Verwenden Sie nur das mit dem Projektor gelieferte Netzkabel bzw. ein Netzkabel, das die jeweiligen regionalen Bestimmungen erfüllt.
2. Schließen Sie das 3-polige Ende des Netzkabels an eine geerdete Wechselstromsteckdose an. Die Steckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.

2.5.2 Einschalten des Projektors

1. Schalten Sie den Hauptschalter am Beleuchtungsmodul (LM) auf **EIN**. Der Projektor benötigt ca. zwei Minuten zum Initialisieren. Die Statusleuchte neben dem LED-Fenster wird gelb.

   HINWEIS: *Das Elektronikmodul hat einen Leistungsschalter, der in der Regel eingeschaltet bleibt. Unter bestimmten Fehlerbedingungen kann sich der Leistungsschalter ausschalten. Damit der Projektor korrekt funktioniert, muss der Leistungsschalter eingeschaltet sein.*
2. Drücken Sie auf der Fernbedienung auf die Taste **Power** (Hauptschalter) und anschließend auf die **Pfeil-nach-oben**-Taste.
3. Drücken Sie eine der Eingabetasten auf der Fernbedienung, um das Bild für die in *2.4 Anschließen von Quellen* angeschlossene Quelle zu wählen und anzuzeigen. Weitere Informationen zu den Tastenfunktionen finden Sie unter *3.1 Verwendung der IR-Fernbedienung auf Seite 3-1*.

2.5.3 Trennen des Projektors vom Wechselstrom

⚠ WARNHINWEIS **Schalten Sie den Hauptschalter nicht auf die AUS-Position und trennen Sie den Projektor nicht, solange das Kühlgebläse läuft.**

1. Stoppen Sie den Projektor.
2. Stellen Sie nach dem Abschalten des internen Gebläses den Hauptschalter am Beleuchtungsmodul auf OFF (AUS).
3. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.

2.6 Einrichten des Bildes

2.6.1 Einstellen des Projektionsobjektivs

HINWEIS: *Verriegeln Sie die Objektiveinstellung, damit sie nicht unnötig verstellt werden kann.*

Lösen Sie vor der Objektiveinstellung die Einstellungssperre am Objektivkörper.

2.6.2 Anpassen von Bildgeometrie und optisches Ausrichten

Führen Sie die Bildausrichtung erst durch, wenn der Projektor an seinem endgültigen Standort vollständig zusammengebaut und eingeschaltet wurde. Mit der grundlegenden Bildausrichtung wird gewährleistet, dass das vom DMD reflektierte Bild parallel und genau zentriert auf der Leinwand ausgerichtet ist. Diese erstmalige optische Ausrichtung stellt die Grundlage zur Bildoptimierung auf dem Bildschirm dar und sollte unbedingt vor dem Durchführen der Mittelachsenausrichtung vorgenommen werden. Prüfen Sie vor dem Ausrichten, ob der Projektor im Verhältnis zum Bildschirm richtig positioniert ist.

Grundlegendes optisches Ausrichtungsverfahren

1. **Anzeige eines Testbildes:** Das Testbild dient dazu, die Bildschärfe und Geometrie zu analysieren. So wird beispielsweise im *Bildfeldtestbild* das Bild mit einem Fadenkreuz dargestellt. Betätigen Sie die Taste **Test** an der Fernbedienung.
2. **Grobe Fokuseinstellung:** Stellen Sie die Bildschärfe und (gegebenenfalls) den Zoom vorerst schnell mit dem primären Objektiv ein. Kümmern Sie sich zu diesem Zeitpunkt nicht um die Konsistenz über das Bild hinweg, fokussieren Sie das Zentrum. Empfohlen wird die Einstellung der Stellringe für Zoom und Fokus im mittleren Bereich.
3. **Zentrieren Sie das Bild im Objektiv:** Stellen Sie Offsets je nach Bedarf ein, während Sie ein Stück Papier an die Objektivoberfläche halten, bis das Bild im Objektivperimeter zentriert ist. Ein volles weißes Feld funktioniert hierfür am besten.
4. **Zentrieren Sie das Bild auf dem Bildschirm:** Wenn der Projektor nicht zentriert zur Bildschirmachse angebracht wurde, gleichen Sie das Objektiv nach Bedarf aus. Richten Sie den Projektor auf einen leicht von der Mitte abweichenden Punkt aus. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, da ein zu großer Neigungswinkel zu einer starken Trapezverzerrung führt. Objektiv-Offset führt nicht dazu.
5. **Erneute Prüfung der seitlichen Neigung:** Prüfen Sie bei angezeigtem Bildfeldmuster die Neigung erneut: Die o**bere Kante** des Bilds muss parallel zur oberen Kante des Bildschirms sein.
6. **Projektionsabstand:** Der Projektor muss in der für das verwendete Objektiv entsprechenden Entfernung positioniert sein.

Gefaltete Optik

Bei Rückprojektionsanwendungen, bei denen der Platz hinter dem Projektor eingeschränkt ist, kann ein Spiegel zum Falten des optischen Pfads verwendet werden. Siehe **Abbildung 2-2**. Die Position des Projektors und Spiegels muss genau ausgerichtet werden. Wenn Sie diese Installation in Betracht ziehen, wenden Sie sich an den Kundendienst von Christie.

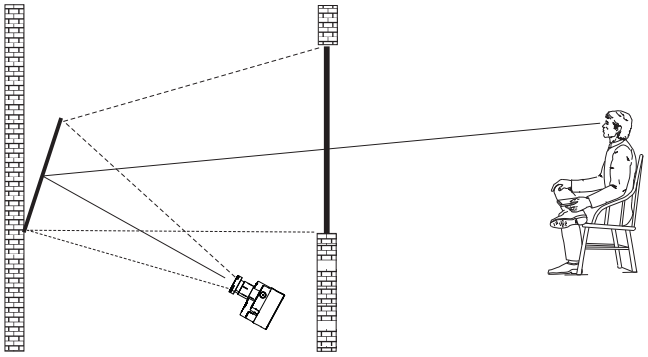
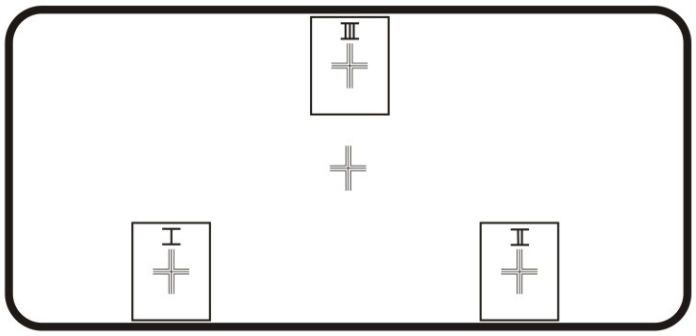


Abbildung 2-2 Gefalteter Strahlengang

2.6.3 Ausrichten der Mittelachse (Erweitert)

1. Rufen Sie das Testbild zur Mittelachsenausrichtung auf. Drücken Sie dazu auf der Fernbedienung die Taste **Test** und anschließend den **Nach-links**-Pfeil, um die Funktionen der Mittelachsenausrichtung einzusehen.



2. Stellen Sie die Schärfe des Bildes im Fadenkreuz-Testbild in der Bildmitte ein. Prüfen Sie die Schärfe im Fadenkreuz-Bild I und II. Wenn die Schärfe aller drei Bilder eingestellt ist, sind diesbezüglich keine weiteren Einstellungen mehr notwendig. Wenn die Mittelachse ausgerichtet werden muss, siehe Schritt 3.
3. Die Ausrichtung der Mittelachse wird in **Abbildung 2-3** dargestellt. Aus der Abbildung geht auch hervor, wie sich die Einstellung der Schrauben an der Objektivhalterung auf die entsprechenden Fadenkreuze in den Testbildern auswirkt.

4. Sie die drei Justierschrauben an der Objektivhalterung mit einem 5-mm-Inbusschlüssel, siehe **Abbildung 2-4**.
HINWEIS: *Die Justierschrauben müssen durch mehrere Umdrehungen gelöst werden, damit sie die innere Objektivhalterungsplatte nicht berühren.*

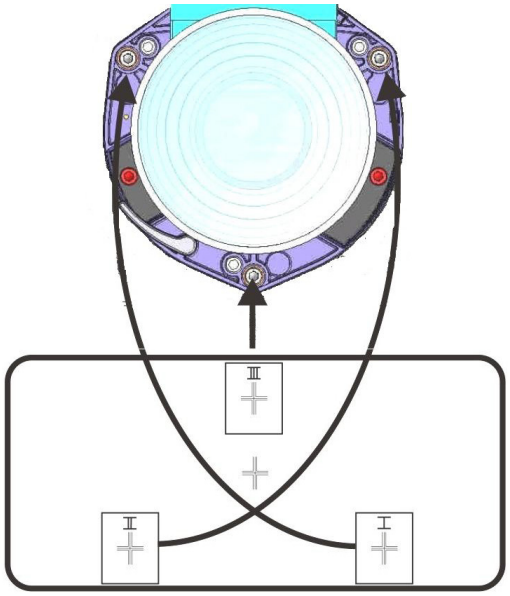


Abbildung 2-3 Fadenkreuz-Testbild

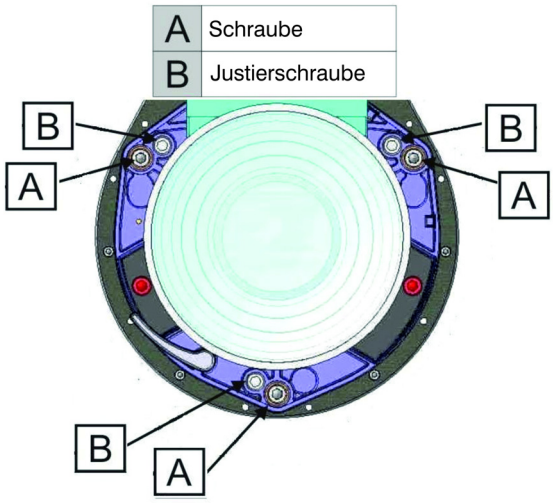


Abbildung 2-4 Position der Schrauben

5. Stimmen Sie die Bildschärfe im Fadenkreuz-Testbild I ab, indem Sie die entsprechende Schraube drehen. Siehe **Abbildung 2-4**. Nehmen Sie die Einstellungen vor, bis das Fadenkreuzbild nicht mehr flimmert und scharf ist.
6. Nehmen Sie Einstellungen am Fadenkreuz-Testbild II vor, indem Sie die entsprechende Schraube drehen, siehe **Abbildung 2-4**. Nehmen Sie die Einstellungen vor, bis das Fadenkreuzbild nicht mehr flimmert und scharf ist.
7. Nehmen Sie Einstellungen am Fadenkreuz-Testbild III vor, indem Sie die entsprechende Schraube drehen. Siehe **Abbildung 2-4**. Nehmen Sie die Einstellungen vor, bis das Fadenkreuzbild nicht mehr flimmert und scharf ist.
8. Wiederholen Sie nach Bedarf die Schritte 5, 6 und 7, bis alle drei Fadenkreuz-Testbilder die gleiche Bildschärfe aufweisen. Wenn die Mittelachse richtig eingestellt ist, siehe Schritt 11. Erreicht die Mittelachse kein annehmbares Bildqualitätsniveau oder kann das Objektiv nicht auf die entsprechende Bildschärfe über den korrekten Projektionsabstand eingestellt werden, muss eine Grobeinstellung der Mittelachse vorgenommen werden. Siehe hierzu Schritt 9.

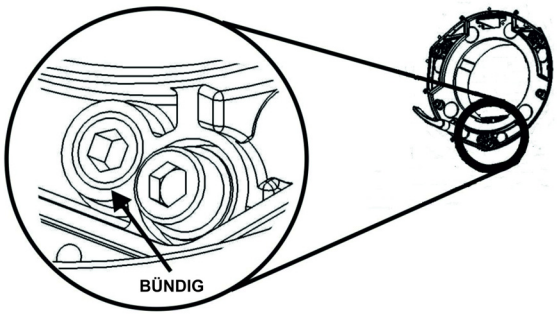


Abbildung 2-5 Justierschraube bündig positionieren

9. Die ab Werk eingestellte Mittelachsenposition kann durch Positionierung der drei Justierschrauben annähernd wieder hergestellt werden. Siehe **Abbildung 2-4**. Positionieren Sie die Justierschraube bündig mit der Stirnfläche der Objektivhalterungsplatte und platzieren Sie sie so, dass sie die innere Objektivhalterungsplatte berührt (siehe **Abbildung 2-5**). Hierbei ist möglicherweise ein Einstellen der Justierschrauben und Schrauben erforderlich.
10. Wenn weitere Einstellungen erforderlich sind, wiederholen Sie Schritt 2.
11. Drehen Sie die Justierschrauben fest und prüfen Sie die Mittelachsausrichtung erneut. Ziehen Sie die Justierschrauben fest genug an, um sicherzustellen, dass sie sich nicht bewegen.
12. Wenn das Bild scharf ist, sichern Sie die Einstellungen, indem Sie die Einstellungsverriegelung fest anziehen.

2.7 Einstellen der Software für ein optimales Bild

HINWEISE: 1) *Einzelheiten zum Zugriff auf einzelne Einstellungen und deren Anpassung finden Sie in Abschnitt 3.* **2)** *Wenn nicht anders angegeben, gelten die Anweisungen für alle Projektormodelle in eigenständigen oder multiplen Projektorkonfigurationen.*

1. Zeigen Sie ein externes Signal an.
2. Wählen Sie **Screen Image Orientation** (Leinwandbildausrichtung) unter **Configuration** (Konfiguration) > **Output Options** (Ausgabeoptionen) und ändern Sie die Ausrichtung des angezeigten Bildes der Installation entsprechend.
3. Weisen Sie Projektor-ID-Nummer(n) zu.
4. Ändern Sie gegebenenfalls die Optionen im **Main menu** (Hauptmenü). Im Menü **Language** (Sprache) können Sie die Menüsprache ändern.
5. Aktivieren Sie die Option **Broadcast Keys** (Broadcast-Tasten) im Menü *Communications (Kommunikation)*. Dadurch können Sie zwischen der Kommunikation mit nur einem oder allen Projektoren hin- und herschalten.
6. Wählen Sie **Auto Setup** (Automatische Einrichtung) aus, damit automatisch die besten Einstellungen für eingehende Signale ausgewählt werden.
7. Stellen Sie sicher, dass der **Processing Mode** (Verarbeitungsmodus) unter *Image Settings (Bildeinstellungen)* für die gewählte Quelle korrekt eingestellt ist.
8. Ändern Sie **Resize Presets** (Größenvoreinstellungen), wenn das Bild mit einer anderen Auflösung als seiner ursprünglichen angezeigt werden soll.
9. Wählen Sie im Menü *Size and Position (Größe und Position)* die Optionen **Pixel Phase** (Pixelphase) und **Pixel Tracking** (Pixelmessverfahren), um Störungen aus dem angezeigten Bild zu entfernen.
10. Stellen Sie im Menü *Size and Position (Größe und Position)* die **H-Position** und **V-Position** ein, um das Bild auf dem Bildschirm erneut zu zentrieren.
11. Passen Sie unter *Size and Position (Größe und Position)* die Option **Size** (Größe) an, bis das Bild die gewünschte Breite hat, und passen Sie dann **Vertical Stretch** (Vertikale Dehnung) an. Die Einstellung der einen Option kann sich auf die andere Option auswirken, so dass die Einstellung eventuell wiederholt werden muss. Wenn das Bild neu zentriert werden muss, stellen Sie die H-Position und V-Position erneut ein.
12. Passen Sie die Geometrie an. Verwenden Sie hierzu **Tabelle 2.2** als Richtlinie.

Tabelle 2.2 Empfohlene Reihenfolge zur Bildeinrichtung

Flache, direkte Ausrichtung (Verwenden Sie die unter *Menu (Menü) > Configuration (Konfiguration) > Geometry and Color (Geometrie und Farbe)* verfügbaren Optionen)	Komplexe Geometrie (Verwenden Sie die Twist-Software zur Geometriekorrektur und Überlagerung, siehe Twist-Benutzerhandbuch)
Geometry Correction (Geometriekorrektur)	TWIST™ Software - Warping (Bildkrümmung)
Edge Blending (Kantenüberlagerung)	TWIST™ Software - Blending (Überlagerung)
Black Blending (Schwarzwertüberlagerung)	**HINWEIS:** *Verwenden Sie keine Schwarzwertüberlagerung, wenn zur Geometriekorrektur die Twist-Software verwendet wird.*
Helligkeitsangleichung	TWIST™ Software - Brightness Uniformity (Helligkeitsangleichung)

13. „ArrayLOC“ passt Farben und Helligkeit des Projektors automatisch an. Prüfen Sie, ob „ArrayLOC“ aktiviert ist.
14. Bei einigen Analogquellen kann eine Anpassung der **Schwarzwerte** und **Eingangspegel** erforderlich sein.

3 Grundlagen des Betriebs

In diesem Kapitel werden die Verwendung der Steuerungselemente und Schalter für den grundlegenden Betrieb des Projektors nach dessen ordnungsgemäßer Installation, Ausrichtung und Konfiguration durch einen qualifizierten Wartungstechniker von Christie beschrieben. Über die IR-Fernbedienung können Sie Projektorfunktionen und -einstellungen aufrufen. Dies ist auch mit einem Laptop über die Webbenutzeroberfläche möglich. In diesem Kapitel wird die Verwendung der IR-Fernbedienung und der Projektormenüs näher erläutert. Information zum Zugriff auf diese Funktionen über die Webbenutzeroberfläche erhalten Sie im ***Mirage WU-L-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.

3.1 Verwendung der IR-Fernbedienung

⚠ WARNHINWEIS Die Laserdiode der Fernbedienung gibt Laserstrahlen ab. Nicht direkt in den Laserstrahl der Fernbedienung schauen.

Die Standard-IR-Fernbedienung kann sowohl mit als auch ohne Kabel verwendet werden. Unter optimalen Bedingungen kann die drahtlose Fernbedienung über eine Entfernung von 30 m mit dem Projektor kommunizieren. Im drahtlosen Modus kommuniziert die Standard-IR-Fernbedienung über einen batteriebetriebenen Infrarot-Sender mit dem Projektor.

Verwenden Sie die IR-Fernbedienung genau so wie eine Fernbedienung für ein Fernsehgerät oder einen DVD-Player. Richten Sie die Fernbedienung beim Drücken einer Funktionstaste auf den IR-Sender an der Vorderseite des Projektors. Der IR-Sensor auf dem Projektor erkennt das Signal und leitet die Befehle zur internen Verarbeitung weiter. Die Fernbedienung verfügt zudem über einen eingebauten Laserpointer.

Berücksichtigen Sie grundsätzlich Folgendes:

- Drücken Sie die Tasten nacheinander. Es gibt keine Tastenkombinationen, bei der Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen.
- **HINWEIS:** *Drücken Sie zur Verwendung der Funktionen Power (Einschalten), Shutter (Blende) und OSD auf die entsprechende Taste und anschließend zum Einschalten auf die* PFEIL-NACH-OBEN-*Taste oder zum Ausschalten auf die* PFEIL-NACH-UNTEN-*Taste. Sie können die entsprechende Funktionstaste auch zwei Sekunden lang gedrückt halten oder zweimal schnell hintereinander drücken.*
- Die Pfeiltasten werden gedrückt gehalten, um eine stufenlose Einstellung oder Bewegung in die entsprechende Richtung zu erzielen.
- **HINWEIS:** *Pausieren Sie bei seriellen Netzwerken kurz zwischen den Einstellungen, um sicherzustellen, dass weiter entfernt liegende Projektoren mit den Befehlen „Schritt halten“ können. Wenn Sie eine Taste drücken, während der Projektor noch den vorherigen Befehl verarbeitet, wie z. B. beim Einschalten, hat der zweite Tastendruck evtl. keine Wirkung.*
- Eine Beschreibung dieser Tasten der Standard-IR-Fernbedienung finden Sie unter *3.3 IR-Fernbedienungsbefehle auf Seite 3-2*.

3.2 Verkabelte Fernbedienung

Sie können die Standard-IR-Fernbedienung auch mit dem beiliegenden Kabel verbinden. Schließen Sie ein Ende an der Standard-IR-Fernbedienung und das andere Ende am XLR-Anschluss mit der Aufschrift `Remote` am Elektronikmodul an. Die verkabelte Fernbedienung wird empfohlen, wenn die Beleuchtungsbedingungen für eine gute IR-Übertragung nicht geeignet sind.

Zur Verwendung der verkabelten Fernbedienung muss die Unterstützung der verkabelten Fernbedienung auf dem Projektor, mit dem die Fernbedienung verbunden ist, aktiviert sein: **Main Menu** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> Communications** (Kommunikation) **> Wired Keypad Enabled** (kabelgebundene Tastensteuerung aktiviert).

Um die verkabelte Fernbedienung zur Bedienung mehrerer Projektoren in einem ArrayLOC-Netzwerk zu verwenden, muss die Unterstützung der verkabelten Fernbedienung auf dem Hauptprojektor aktiviert sein. Außerdem muss die Tastensynchronisierung am Hauptprojektor und allen weiteren Netzwerkprojektoren aktiviert sein: **Main Menu** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> ArrayLOC > ArrayLOC Configuration** (ArrayLOC-Konfiguration) **> Synchronize Keys, Test Pattern, Color Enable** (Tasten, Testmuster, Farbaktivierung synchronisieren).

HINWEIS: *Bei einer verkabelten Fernbedienung sind nur Batterien erforderlich, wenn Sie den Laserpointer verwenden.*

3.3 IR-Fernbedienungsbefehle

Einzelne Tastenbefehle werden unter *3.3 IR-Fernbedienungsbefehle auf Seite 3-2* erläutert.

⚠VORSICHT **Der Projektor ist eine Quelle sichtbarer und unsichtbarer LED-Strahlung der Klasse 2M. Das direkte Hineinblicken in die LED-Ausgabe mit bestimmten optischen Geräten (z. B. Lupen und Mikroskopen) aus einer Entfernung von 100 mm kann zu einer Gefährdung der Augen führen.**

3.3.1 Strom EIN/AUS

Zum Ein- und Ausschalten des Projektors betätigen Sie die Taste POWER und halten diese zwei Sekunden lang gedrückt oder drücken sie zweimal schnell hintereinander. Sie können die Taste POWER auch drücken, wieder loslassen und unmittelbar danach die PFEIL-NACH-OBEN-Taste (ein) oder die PFEIL-NACH-UNTEN-Taste (aus) drücken, um die Ausführung der richtigen Aktion zu gewährleisten. Das ist hilfreich, wenn Sie hinsichtlich des aktuellen Zustandes des Projektors unsicher sind.

3.3.2 Test

Durchläuft alle internen Testmuster. Nach dem Durchlauf des letzten Testmusters kehren Sie zur aktuellen Eingabe zurück. Betätigen Sie die Taste TEST und navigieren Sie dann mithilfe der NACH-LINKS- und der NACH-RECHTS-Taste in beide Richtungen durch die Testmuster. Zum Zurückkehren zur aktuellen Eingabe drücken Sie die Taste EXIT (BEENDEN).

3.3.3 Auto

Leitet einen automatisierten Prozess ein, bei dem der Projektor kritische Anzeigeparameter wie Größe, Position, Pixel-Tracking usw. für die aktuelle Quelle optimiert. Diese Parameter sind in **Tabelle 3.1** aufgeführt. Ein Auto-Setup kann bei der Optimierung der Anzeige Zeit sparen und Sie können die Einstellungen wie gewünscht ändern.

Tabelle 3.1 Auto-Setup

OPTIMIERUNG	STANDARDEINSTELLUNG
Pixel Tracking	Kontrast
Pixelphase	Helligkeit
Größe und Blanking	Auto-Eingangspegel (AUS)
Vertikale Dehnung	Detail *(bei Videoquelle)*
Position	Filter
Eingangspegel	Luma-Verzögerung

HINWEIS: *Zur Verwendung von Auto-Setup müssen Sie über einen entriegelten Kanal verfügen.*

Optimale Auto-Setup-Ergebnisse erhalten Sie unter folgenden Bedingungen:

- **Eingangspegel:** Empfohlen wird ein Bild mit gesättigten (sehr leuchtenden) Farben.
- **Phase:** Es sind Kanten mit starkem Kontrast erforderlich.

So bestimmen Sie die aktive Fenstergröße:

- Videobilder sollten Weiß- und Schwarzwerte aufweisen.
- Weitbereich-Videobilder sollten über Inhalt (einschließlich Weißwerten) verfügen, der alle Bildkanten umfasst.

3.3.4 Kanal-Taste

Auswahl einer bestimmten Quelleinrichtung (Kanal), die im Projektorspeicher definiert und gespeichert ist. Zur Auswahl eines Kanals drücken Sie die Taste CHANNEL (KANAL) und geben eine zweistellige Kanalnummer ein. Bei Anzeige einer Liste markieren Sie die gewünschte Nummer und drücken ENTER. Die Anzeige ändert sich automatisch und wird gemäß den für diesen Kanal festgelegten Einrichtungsparametern aktualisiert.

HINWEISE: 1) *Beim Anpassen eines Bilds von einer neuen Quelle wird automatisch ein neuer Kanal erstellt.* **2)** *Das Verhalten der Taste* CHANNEL (KANAL) *während einer Präsentation hängt davon ab, ob die Option „Display Channel List“ (Kanalliste anzeigen) unter* **Menu Preference** *(Menüpräferenzen) aktiviert ist oder nicht. Sie können eine scrollbare Kanalliste durch Betätigung der Taste* CHANNEL wählen *oder die gewünschte Kanalnummer „blind“ eingeben, d. h. ohne Bildschirm-Feedback. Weitere Informationen erhalten Sie im Mirage WU-L Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx).*

3.3.5 Steckplatz 1, 2, 3 und 4

Drücken Sie eine SLOT-Taste (Steckplatz) zur Auswahl der entsprechenden Eingangskarte in diesem Steckplatz. Drücken Sie erneut die SLOT-Taste zur Anzeige des nächsten aktiven eingangs der Karte. Drücken Sie eine andere SLOT-Taste zur Auswahl einer anderen Eingangskarte. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt ***Verwendung der Eingänge und Kanäle*** im ***Mirage WU-L Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.

3.3.6 Eingangstaste

Anzeige aller aktiven und inaktiven Eingänge in allen Steckplätzen. Drücken Sie die Eingangstaste INPUT einmal zur Anzeige der Liste zur Auswahl eines Eingangs für das Hauptbild. Drücken Sie erneut die Taste INPUT und wählen Sie das sekundäre Bild aus. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt ***Verwendung der Eingänge und Kanäle*** im ***Mirage WU-L Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.

3.3.7 Bildwechsel

Wechsel zwischen Haupt- und sekundären Bildern.

3.3.8 Kontrast

Anpassen der Weißspitze im Bild. Verwenden Sie die PFEILTASTEN LINKS/RECHTS zum Einstellen des gewünschten Kontrastwerts. Um beste Ergebnisse zu erzielen, fangen Sie möglichst niedrig an und erhöhen Sie dann, damit das Weiß hell bleibt, jedoch nicht verzerrt oder verfärbt wird und damit helle Bereiche nicht weiß werden. Umgekehrt bewirkt ein geringer Kontrast dunkle Bilder.

3.3.9 Helligkeitstaste

Erhöhen oder Verringern des Schwarzwerts im Bild. Verwenden Sie die PFEILTASTEN LINKS/RECHTS zum Einstellen des gewünschten Helligkeitswerts. Für optimale Ergebnisse sollten Sie mit einem möglichst hohen Wert beginnen und diesen langsam verringern, so dass dunkle Bereiche nicht vollkommen schwarz (d. h. „verdeckt “) werden. Umgekehrt wird bei einer zu starken Helligkeit schwarz zu dunkelgrau verändert und die Bilder erscheinen ausgewaschen.

3.3.10 Gamma

Festlegung der Anzeige von Grauschattierungen zwischen Mindesteingang (schwarz) und Höchsteingang (weiß) für eine bestimmte Signalstärke. Die richtige Einstellung hilft, optimale Schwarz- und Weißeinstellungen beizubehalten, und gewährleistet einen glatten Übergang für die Grautonwerte. Im Gegensatz zu den Helligkeits- und Kontraststeuerungen kann der Gesamtton eines Bildes aufgehellt oder verdunkelt werden, ohne dass die zwei Extreme geändert werden müssten, und Ihre Bilder sind brillanter mit guten Einzelheiten in den dunklen Bereichen. Die normale Einstellung für Gammakorrektur von 0 ist korrekt für die meisten Signale und Bedingungen. Wenn zu starkes Umgebungslicht das Bild auswäscht und es schwierig oder unmöglich wird, Details in dunklen Bereichen zu erkennen, erhöhen Sie zum Kompensieren die Gammakorrektureinstellung.

3.3.11 Zahlentasten

Verwenden Sie die Tasten 1 bis 9 zum Eingeben eines Werts in ein Textfeld oder zum Auswählen eines Menüeintrags.

Zur Eingabe einer Zahl mit einem Wert über neun drücken Sie 0 (null) vor dem Drücken einer anderen Zahl. Beispiel: Drücken Sie 0 (null) und dann 2 zur Eingabe der 12 als Menüauswahl.

HINWEIS: *Bei der Eingabe von Zahlen in ein Textfeld fungiert die Taste 0 (null) als Zahl* 0 (null). Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt ***Bearbeiten von Text im Mirage WU-L-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.

3.3.12 Hilfe-Taste

Drücken Sie die Taste HELP (HILFE) zur Anzeige einer Liste kontextsensitiver *Hilfe*-Fenster. Drücken Sie die Taste HELP (HILFE), um das *Hilfe*-Fenster zu schließen.

3.3.13 Menü

Drücken Sie die Taste MENU (MENÜ) zum Aufrufen oder Beenden des Projektormenüsystems.

3.3.14 OSD (On-Screen-Display)

Betätigen Sie die Taste OSD und dann die PFEIL-NACH-UNTEN-TASTE, um das Menüsystem des Projektors während der Benutzung auszublenden.

Um die Menüs wieder sichtbar zu machen, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Drücken und halten Sie die Taste OSD zwei Sekunden lang.
- Betätigen Sie die Taste OSD und lassen Sie sie wieder los. Betätigen Sie anschließend direkt die PFEIL-NACH-OBEN-TASTE.
- Drücken Sie die Taste OSD zweimal.

Unsichtbare Menüs sind voll funktionsfähig und bieten „versteckten“ Zugang zu nummerierten Funktionen und Bildeinstellungen, indem die entsprechenden Tastenfolgen auf der Fernbedienung eingegeben werden.

HINWEIS: *Bei aktiviertem OSD können Sie weiterhin Fehlermeldungen und Schieberegler verdecken, indem Sie diese Optionen im Menü „Menu Preferences“ (Menüpräferenzen) deaktivieren.*

3.3.15 Blende-Taste

Die Blende ist beim Einschalten des Geräts geöffnet. Drücken und halten Sie die Taste SHUTTER (BLENDE) gedrückt, um zwischen dem simulierten Blendenstatus in folgender Reihenfolge zu wechseln: OPEN-CLOSED-WHITE-OPEN (offen-geschlossen-weiß-offen). Sie können auch die Taste SHUTTER (BLENDE) und unmittelbar danach die PFEIL-NACH-OBEN-TASTE (geschlossen) oder die PFEIL-NACH-UNTEN-TASTE (offen) betätigen, um die Auswahl des richtigen Status zu gewährleisten.

Schließen Sie die Blende zum Blockieren des Anzeigebilds bei gleichzeitigem Zugriff auf die Projektorfunktionen.

Beim Blendenstatus *white (weiß)* können Sie Menüs und Bilder ansehen, wenn die RGB-Helligkeit auf 0 gesetzt ist. Die LED-Statusanzeige zeigt SH an, wenn die Blende im schwarzen oder weißen Modus ist.

3.3.16 Funktionstaste

Innerhalb eines numerischen Felds in einem Menü: Verwenden Sie die Funktionstaste FUNC zur Eingabe einer negativen Zahl.

Innerhalb eines Textfelds:

- Betätigen Sie die Taste FUNC gefolgt von der PFEIL-NACH-OBEN-TASTE oder der PFEIL-NACH-UNTEN-TASTE, um zwischen Großbuchstaben und Kleinbuchstaben hin- und herzuschalten.
- Betätigen Sie die Taste FUNC gefolgt von der PFEIL-NACH-LINKS-TASTE oder der PFEIL-NACH-RECHTS-TASTE, um ein Zeichen einzufügen oder zu löschen.
- Betätigen Sie die Taste FUNC gefolgt von der Taste ENTER (EINGABETASTE) zum Löschen aller Zeichen.

Innerhalb einer Präsentation: Drücken Sie die Funktionstaste FUNC gefolgt von einer zweistelligen Zahl zum Aktivieren einer bestimmten Farbe oder Farben in der Anzeige (siehe *Abbildung 3-1*).

Bei Verwendung der Taste (−)(6)(1) werden beispielsweise nur Rot- und mit der Taste (−)(6)(2) nur Grünwerte angezeigt. Die Eliminierung einer oder mehrerer Farben kann bestimmte Diagnostika und Einrichtungen unterstützen, wie bei einer genauen Überlagerung eines Bildes auf ein anderes Bild bei gestapelten Projektoren.

Abbildung 3-1
Funktionstaste

HINWEIS: *Die Farbaktivierung kann auch von zahlreichen Punkten innerhalb des Menüsystems aus durchgeführt werden.*

Betätigen Sie die Funktionstaste FUNC gefolgt von HELP (HILFE) zum Deaktivieren der Einstellungen für **Keystone** (Trapezverzerrung)**, Edge Blending** (Kantenüberlagerung) und **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung). Hierdurch werden die Funktionen ohne Änderung der zugehörigen Einstellungen deaktiviert.

3.3.17 Proj

Drücken Sie die Taste PROJ, um auf einen bestimmten Projektor innerhalb einer Gruppe von Projektoren zuzugreifen oder um zu bestätigen, dass der aktuelle Projektor anspricht. Die Nummer im Fenster **Enter Number** (Nummer eingeben) gibt an, für welchen Projektor die Befehle derzeit ausgeführt werden, und entspricht der im Menü **Configuration** (Konfiguration) **> Communications** (Kommunikation) definierten Projektornummer. Das Kästchen **Proj** (schreibgeschützt) zeigt an, ob der an eine Fernbedienung angeschlossene Projektor auf die Befehle von dieser Fernbedienung anspricht. Ein aktiviertes Kontrollkästchen verweist darauf, dass der angeschlossene Projektor anspricht; ist keine Markierung vorhanden, kommunizieren Sie mit einem anderen Projektor. Um einen bestimmten Projektor anhand der Fernbedienung zu steuern, drücken Sie die Taste PROJ und weisen Sie die dem zu verwendenden Projektor eine dreistellige Nummer zu. Wenn Sie auf einen anderen Projektor als den derzeit verwendeten umschalten, verschwindet diese Markierung. Bei Ausstrahlung an mehrere Projektoren (Broadcasting) drücken Sie die Taste PROJ zweimal ohne Eingabe einer Projektornummer. Die Tastenbefehle werden dann an alle vorhandenen Projektoren übertragen.

HINWEISE: *Die Adresse des Projektors wird im Menü Configuration (Konfiguration) > Communications (Kommunikation) festgelegt*.

3.3.18 Eingabetaste

Drücken Sie die Eingabetaste ENTER, um eine markierte Option zu wählen, ein Kontrollkästchen umzuschalten oder eine Parametereinstellung zu akzeptieren und zum vorherigen Menü oder Bild zurückzukehren.

3.3.19 Exit-Taste

Drücken Sie die Taste EXIT, um zur vorherigen Ebene zurückzukehren, wie z. B. zum vorherigen Menü.

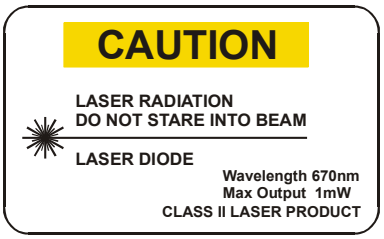
HINWEIS: *Durch Betätigen der Taste* **Exit** (Beenden) *werden die Änderungen in Textbearbeitungsfeldern (einschließlich der Bearbeitung eines Reglerwerts) oder innerhalb von Dropdown-Listen nicht gespeichert. In diesen Fällen funktioniert diese Taste wie „Abbrechen“.*

3.3.20 Pfeiltasten

Verwenden Sie die PFEILTASTEN LINKS/RECHTS zum Ändern eines Reglerwerts oder zur Auswahl einer anderen Option innerhalb einer Dropdown-Liste ohne vorheriges Blättern durch die Optionen.

3.3.21 Laser-Taste

Drücken Sie die Taste LASER, um den Laserpointer auf der Fernbedienung zu aktivieren. Richten Sie die Fernbedienung einfach auf die Leinwand, um einen Bereich Ihrer Präsentation zu markieren. Zur Verwendung des Laserpointers müssen sich Batterien in der Fernbedienung befinden.



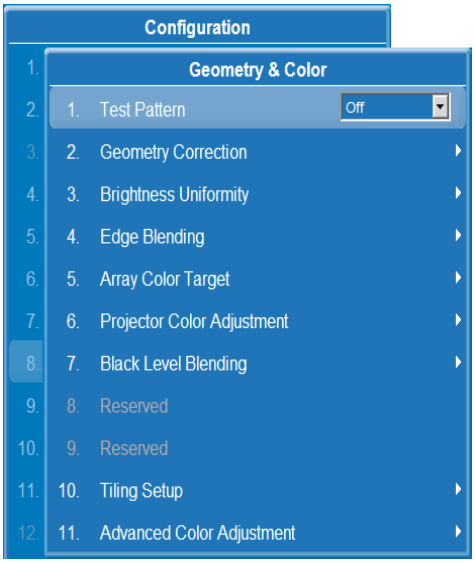
3.4 Online-Hilfe

Betätigen Sie die Taste HELP (HILFE) zum Abrufen der Informationen zum aktuellen Menü oder zur markierten Menüoption. Betätigen Sie die Taste HELP (HILFE) erneut zum Beenden der Hilfe.

Main Menu
1. Size & Position
2. Image Settings
3. Channel Setup
4. Configuration
5. Reserved
6. Status
7. Secondary Input & Switching
8. Language
English
9. Test Pattern
Off
Verwenden Sie dieses Menü, um die Einstellungen der aktuellen Größe und Position des Bildes, wie beispielsweise die horizontale und vertikale Platzierung, Blanking, Größenanpassung usw. zu ändern.

3.5 Anpassen von Geometrie und Farbe

Wählen Sie im Menü **Configuration** (Konfiguration) das Untermenü **Geometry and Color** (Geometrie und Farbe), wenn Sie die Farbleistung und/oder Bildgeometrie für alle Quellen ändern müssen.



3.5.1 Testmuster

Wählen Sie das gewünschte interne Testmuster, oder wählen Sie OFF (AUS), um ein Testmuster auszuschalten. Alternativ können Sie auch die Taste TEST zum Navigieren durch die Testmuster verwenden.

3.5.2 Geometriekorrektur

Die Trapezverzerrung wird in der Regel durch das Kippen des Projektors im Bezug auf den Bildschirm verursacht, so dass die Objektivoberfläche und der Bildschirm nicht mehr parallel zueinander stehen. Verwenden Sie die Optionen im Projektormenü, um grundsätzliche Keystone-Anpassungen für Flachbildschirme vorzunehmen. Hinweise für komplexe Geometriekorrekturen, wie für kugelförmige Bildschirme, finden Sie im ***TWIST-Benutzerhandbuch (020-100143-xx)***.

Einstellungen zur Korrektur der Trapezverzerrung finden Sie im Untermenü **Geometrie Correction** (Geometriekorrektur). **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung), **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) und **Black Level** (Schwarzwert) **Blending** (Überlagerung) sollten vor der Keystone-Anpassung deaktiviert werden.

Vertikale Trapezverzerrung wird zur Korrektur eines verzerrten Bildes in Trapezform verwendet, bei dem die oberen und unteren Ränder des Bildes ungleich lang sind und beide Seiten des Bildes sich zu den oberen oder unteren Kanten neigen, siehe **Abbildung 3-2**.

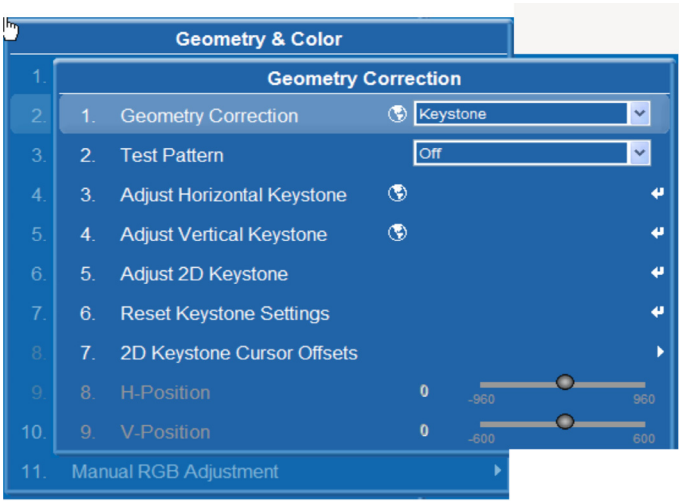


Abbildung 3-2 - Vertikale Trapezverzerrung

Horizontale Trapezverzerrung wird zur Korrektur eines verzerrten Bildes in Trapezform verwendet, bei dem die linken und rechten Ränder des Bildes ungleich lang sind und die Ober- und Unterkanten zu einer der beiden Seiten abgeschrägt sind. Siehe **Abbildung 3-3**.

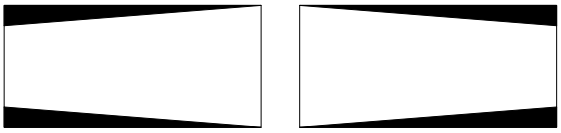
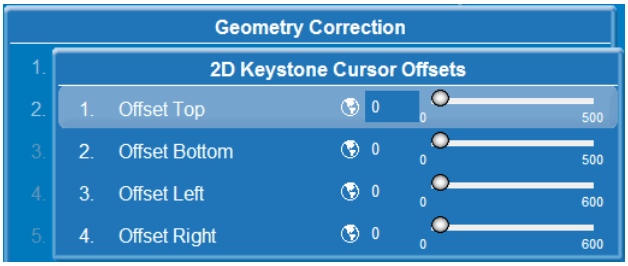


Abbildung 3-3 - Horizontale Trapezverzerrung

3.5.3 2D-Keystone-Cursor-Offsets

Verwenden Sie diese Einstellungen, um den Cursor von den Eckpunkten nach innen zu verschieben, wenn durch die Nachlaufbewegung des Projektors die Cursor für die Anpassung nicht sichtbar sind. Verschieben Sie die Cursor von den Ecken nach innen und nehmen Sie die Keystone-Anpassungen wie gewohnt vor.


Geometry Correction
2D Keystone Cursor Offsets
1. Offset Top 0 0 500
2. Offset Bottom 0 0 500
3. Offset Left 0 0 600
4. Offset Right 0 0 600

3.5.4 Anpassen eines Bildes bei Trapezverzerrung

1. Aktivieren Sie die Trapezverzerrungsanpassung, indem Sie in der Dropdown-Liste **Geometry Correction** (Geometriekorrektur) die Option **Keystone** (Trapezverzerrung) wählen. **HINWEIS:** *Dies aktiviert die Steuerung zur Ausführung von 1D- oder 2D-Keystone-Anpassungen.*
2. Wählen Sie ein **Testmuster**. **HINWEIS:** *Das Testmuster „Grid“ (Raster) wird hierzu empfohlen.*
3. Führen Sie eine grobe Keystone-Anpassung mithilfe der Einstellung „Horizontal or Vertical Adjust“ (Horizontale oder vertikale Anpassung) durch. Verwenden Sie zur Anpassung die RECHTE/LINKE PFEILTASTE.

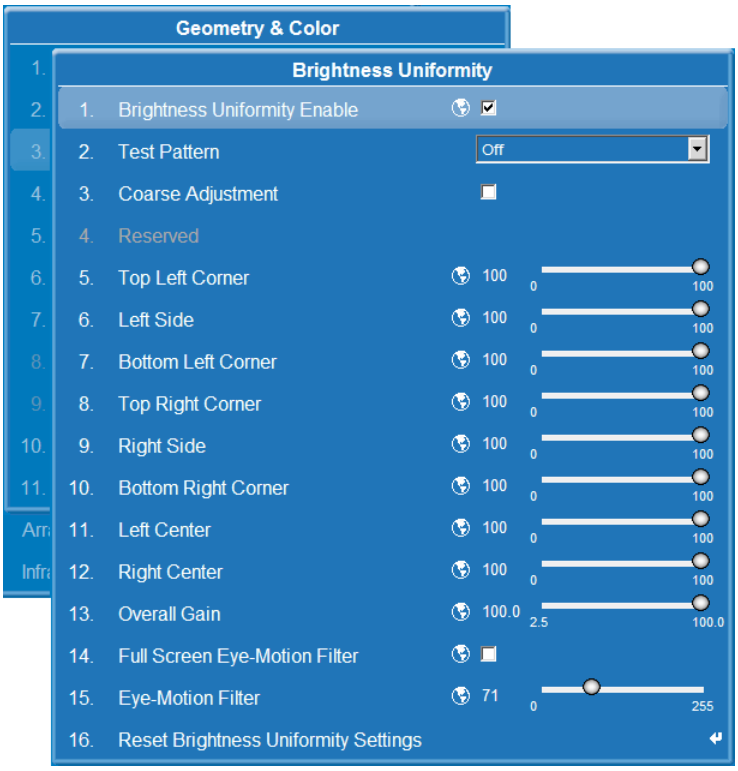
   HINWEISE: 1) *Wenn die Anpassungen der vertikalen Trapezverzerrung vorgenommen wurden, werden bei Änderung der horizontalen Trapezverzerrung die vertikalen Einstellungen gelöscht und umgekehrt.* **2)** *Die Eck-Cursor dienen als Richtlinie, wie das Bild angepasst wird. Die äußere Kante eines Cusors entspricht der Außenkante des Bildes. Unter Umständen ist es nicht möglich, die Bildschirmmaße genau mit den Steuerungen zur horizontalen und vertikalen Trapezverzerrung zu erzielen, diese Einstellungen können aber eingestellt werden, wenn die 2D-Keystone-Einstellungen angepasst werden.*
4. Wählen Sie OK, wenn die Anpassung der Ecken beendet ist. **HINWEIS:** *Es wird eine Meldung mit „Processing request“ (Bearbeitungsanfrage)* vom Projektor angezeigt. *Diese Einstellungen werden auf das angezeigte Bild angewendet, was ca. 10 Sekunden dauert.*
5. Nachdem die horizontalen oder vertikalen Änderungen vorgenommen wurden, werden diese Einstellungen beibehalten, wenn die Änderungen **2D Keystone** gewählt werden. Feineinstellungen können jetzt durch Bewegen der einzelnen Ecken vorgenommen werden.
6. Bewegen Sie sich mit den Pfeiltasten zu der erforderlichen Ecke. **HINWEIS:** *Die aktuelle Ecke wird in rot angezeigt.*
7. Drücken Sie zum Auswählen der Ecke auf die Eingabetaste ENTER. **HINWEIS:** *Die aktuelle Ecke wird in grün angezeigt.*
8. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die ausgewählte Ecke so anzupassen, dass sie mit dem Bildschirm übereinstimmt,
9. Drücken Sie erneut auf die Eingabetaste ENTER, um die Position für die Ecke zu speichern.
10. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 9, um alle vier Ecken anzupassen, bis sie mit dem Bildschirm übereinstimmen.
11. Wählen Sie OK, um die neuen Eckpositionen auf das Bild anzuwenden. **HINWEIS:** Die Meldung *Processing request* (Bearbeitungsanfrage) wird ca. 10 Sekunden lang vom Projektor angezeigt.

Unter bestimmten Kombinationen extremer Keystone-Koordinaten und bestimmter Signalfrequenz, kann ein Bild mit Trapezverzerrung angezeigt werden, das sich außerhalb der Grenzen der Bandbreite des Projektors befindet. Beim Versuch die Keystone-Einstellungen anzuwenden, erscheint eine Meldung auf dem OSD, die anzeigt, dass die Bandbreite überschritten wurde und Keystone nicht angewendet werden kann. Die Cursor-

Koordinaten für die Keystone-Anpassung bleiben an der fehlerhaften Keystone-Position stehen. Dadurch kann der Benutzer kleinere Änderungen vornehmen und versuchen, die Eckeinstellungen erneut anzuwenden. Es müssen entweder die Koordinaten angepasst oder die Freilauffrequenz geändert werden, damit die erlaubte Bandbreite erzielt wird.

Die Tastenkombination **Func + Help** deaktiviert unverzüglich die Funktionen **Keystone** (Trapezverzerrung), **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung), **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) und **Black Level Blending** (Schwarzwertausgleich). Dies ist bei einigen extremen Keystone-Konfigurationen, möglicherweise auftretenden Bildstörungen und/oder nicht lesbaren Menüs hilfreich. Obwohl die Kombination **Func + Help** diese Funktionen deaktiviert, werden ihre Einstellungen nicht gelöscht. Wenn Trapezverzerrung einfach wieder aktiviert wird, tritt u. U. dieselbe Bildstörung wieder auf. Nachdem Sie **Func + Help** gedrückt haben, empfiehlt es sich, die Keystone-Einstellungen sofort zurückzusetzen („Reset Keystone Settings“), wobei alle Keystone-Koordinaten auf null gesetzt werden.

3.5.5 Helligkeitsangleichung



Brightness Uniformity (Helligkeitsangleichung) bietet eine weitere Feineinstellung von Anzeigen, die bereits auf ihre Primärfarben und die gesamte Lichtleistung angepasst wurden. Verwenden Sie die Optionen im Menü **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung) für die Grundeinstellungen, so dass kein Bereich heller angezeigt wird als ein anderer. Aktivieren Sie im Menü **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung) das Kontrollkästchen **Brightness Uniformity Enable** (Helligkeitsangleichung aktivieren), um auf mehrere Anpassungsmethoden für die Steuerung der Lichtleistung in bestimmten Bereichen des Bildes zuzugreifen. Ihre Einstellungen werden so lange angewendet, wie das Kontrollkästchen von **Brightness Uniformity Enable** (Helligkeitsangleichung aktivieren) aktiviert ist.

Aktiveren Sie beim Vornehmen von Änderungen das Kontrollkästchen **Coarse Adjustment** (Grobeinstellung), um die Einstellungen **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung) mit grober Körnung vorzunehmen. **Coarse Adjustment** (Grobeinstellung) ermöglicht es, Helligkeitsänderungen zu erkennen, und beschleunigt die Antwortzeit des Projektors beim Anpassen von Einstellungen. Löschen Sie zum Deaktivieren der Funktion **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung) das Häkchen von **Brightness Uniformity Enable** (Helligkeitsangleichung aktivieren).

Anleitungen zur Helligkeitsangleichung bei einer komplexen Leinwandeinrichtung finden Sie im ***TWIST-Benutzerhandbuch* (*020-100143-xx*)**.

Wird die **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung) zur Feineinstellung von Bildschirmen verwendet, deren Primärfarben und die gesamte Lichtleistung bereits angepasst sind, kann eine korrekte Einstellung zu einem außergewöhnlich glatten Bildschirm führen, bei dem:

- keine Bereiche heller angezeigt werden als andere
- die Lichtleistung von einem Bildschirm beinah der von angrenzenden Bildschirmen entspricht

Auch wenn die Steuerung **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung) für einen alleinstehenden Projektor verwendet werden kann, ist sie äußerst nützlich beim Einrichten und Verwalten von Bildern, die aus Einzelbildern zusammengesetzt sind, und eine zusammenhängende Anzeigewand bilden, bei der Farbstich und Lichtleistung einheitlich auf jedem einzelnen Bild sowie auf der gesamten Wand angezeigt werden. Der hier beschriebene Vorgang setzt eine Anwendung mit mehreren Bildschirmen voraus.

HINWEIS: *Informationen zu den Feldern des Augenbewegungsfilters finden Sie im Abschnitt zur Rauschunterdrückung im Mirage WU-L -Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx).*

3.5.6 Anpassen der Helligkeitsangleichung

WICHTIG: Lesen Sie sich den gesamten Vorgang durch, bevor Sie die Steuerungen der Helligkeitsangleichung anpassen.

1. Passen Sie die Primärfarben wie im Abschnitt ***Anpassen der Weißprojektion und der Primärfarben im Mirage WU-L-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)*** beschrieben an, bevor Sie mit der Helligkeitsangleichung arbeiten. Dadurch wird sichergestellt, dass Primärfarben, Farbtemperatur und maximale Lichtleistung von einem Bildschirm zum anderen Bildschirm gut angepasst sind. Ohne diese Übereinstimmungen können Sie keine guten Ergebnisse auf dem Gebiet der Helligkeitsangleichung erzielen.

WICHTIG: *Überprüfen Sie nochmals, dass WHITES (Weißeinstellungen) und LIGHT OUTPUT (Lichtleistung) übereinstimmen.*

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung). Dies aktiviert den Zugriff auf Angleichungssteuerungen und wendet die Einstellungen auf Ihr Bild an.
3. Wählen Sie zur Anzeige das Testmuster 13-Point (13 Punkte) oder Full White (vollständig weiß). Das 13-Punkt-Testmuster bietet neun Bildschirmzonen mit 13 Zielen, siehe **Abbildung 3-4**.
4. Bestimmen Sie nach Augenmaß, oder messen Sie, welche Bereiche angepasst werden müssen.

   Erzielen optimaler Ergebnisse. Anstatt bei Abwägung der Anpassungen für die **Helligkeitsangleichung** die MITTE jeder Zone zu betrachten, lenken Sie Ihre Aufmerksamkeit auf extreme KANTEN, wie in der Abbildung rechts dargestellt.
5. Aktivieren Sie **Coarse Adjustment** (Grobeinstellung), um Display-Änderungen schnell anzuwenden, ohne das ganze Bild neu entwerfen zu müssen.

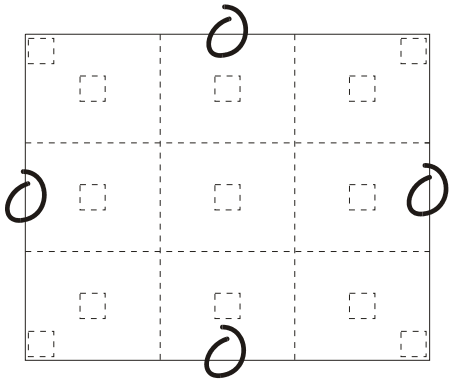


Abbildung 3-4 13-Punkt-Testmuster

6. Verwenden Sie die Regler, um eine relative Angleichung in der erforderlichen Zone zu erreichen.
7. Deaktivieren Sie **Coarse Adjustment** (Grobeinstellung), um Änderungen genau anzuzeigen, während Sie diese vornehmen.
8. Verwenden Sie soweit erforderlich die Regler zur Feinanpassung in den benötigten Zonen.
9. Passen Sie die gesamte Verstärkung an, um sicherzustellen, dass die Gesamtlichtleistung von einem Bildschirmmittelpunkt zum nächsten gleich bleibt.

3.5.7 Deaktivieren der Helligkeitsangleichung

Wenn Sie die Einstellungen der Helligkeitsangleichung nicht verwenden oder anwenden möchten, entfernen Sie das Häkchen vom Kontrollkästchen **Uniformity Enable** (Helligkeitsangleichung aktivieren) oben im Menü **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung).

3.6 Kantenüberlagerung

Das Untermenü **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) bietet eine Reihe von Grundsteuerungen zur Glättung der überlagernden hellen Kanten von mehreren angrenzenden Projektorbildern zur Erstellung eines einzelnen, großen „nahtlosen“ Bildes. Diese Steuerungen, die primär eine Auswirkung auf Weißwerte haben, werden in der Regel in Verbindung mit mechanischen Objektivklappen (optional) verwendet, die an der Vorderseite des Projektors angebracht werden und hauptsächlich eine Auswirkung auf Schwarzwerte haben. Eine gewünschte Helligkeitsangleichung sollte vorher durchgeführt werden. Das Testmuster **Edge Blend** (Kantenüberlagerung) oder **Grid** (Raster) eignet sich für die mechanische Einrichtung des Projektors. Falls notwendig, passen Sie zunächst **Black Level Blending** (Schwarzwertausgleich) mit dem Testmuster **Black** (Schwarz) an, und verwenden Sie anschließend das Testmuster **White** (Weiß), um die Weißwerte an den überlagerten Kanten zu überlagern. Der letzte Schritt ist die Überprüfung des überlagerten Bildes mit einer externen Quelle. In dem Testmuster „Edge Blending“ (Kantenüberlagerung) gibt es eine Mittelachse (sowohl horizontal als auch vertikal). Der Schnittpunkt dieser Achsen ist der echte Mittelpunkt des Anzeigebereichs des Projektors.

Die Steuerung **Show Blending Overlap** (Überlagerungen anzeigen) aktiviert bzw. deaktiviert die Kantenüberlagerung. Wenn die Funktion aktiviert wurde, wird die Größe des Kantenüberlagerungsbereichs angezeigt. Diese Funktion sollte ausschließlich während der Einstellung verwendet werden.

Informationen zur erweiterten Überlagerung von komplexen Konfigurationen, beispielsweise bei kugelförmigen Bildschirmen, finden Sie im ***TWIST -Benutzerhandbuch (020-100143-xx)***.

Eine Überlagerung wird, vereinfacht gesagt, als Verlaufsstreifen an den Kanten eines projizierten Bildes angezeigt. An den äußersten Kanten des Bildes ist er am dunkelsten und wird zum übrigen Teil des Bildes hin immer heller.

3.6.1 Wie werden Überlagerungen verwendet?

Bei Mehrprojektor-Wänden können ergänzende Überlagerungen zwischen angrenzenden Bildern eine zusätzliche „Helligkeit“ oder Intensität ausgleichen, wo die Kanten überlappen. Durch die Steuerung der Überlagerungsbreite und weiteren Eigenschaften, können Sie eine Einheitlichkeit zwischen der Gruppe von Bildern erzielen. Sichtbare Überlappungen verschwinden (**Abbildung 3-5**). Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie für die gesamte Anzeigewand dasselbe Projektormodell und denselben Typen verwenden. Vermeiden Sie möglichst High-Gain-Bildschirme. Die optische Leistung dieser Bildschirme verlangt einen minimalen Bild-Offset, so dass die Projektoren sehr dicht nebeneinander angeordnet werden müssen.

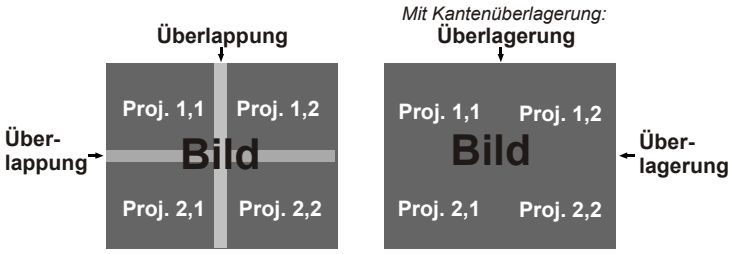
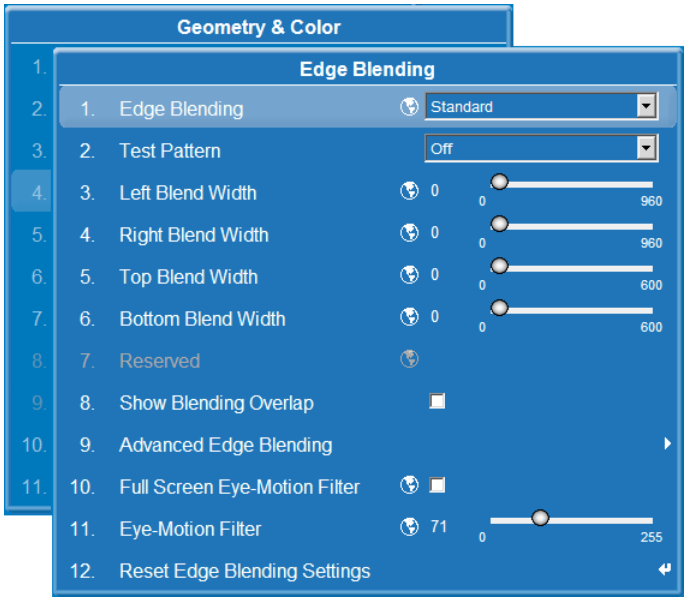


Abbildung 3-5 Kantenüberlagerungskonzept

Softwaresteuerungen für die Kantenüberlagerung befinden sich im Untermenü von **Edge Blending** (Kantenüberlagerung), auf das Sie über das Menü **Configuration** (Konfiguration) **> Geometry & Color** (Geometrie und Farbe) > **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) zugreifen. Mit der Option **Advanced Edge Blending** (Erweiterte Kantenüberlagerung) wird die zweite Seite des Menüs **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) geöffnet.

3.6.2 Edge Blending (Menü)



Verwenden Sie die Steuerungen zur Kantenüberlagerung zum genauen Festlegen der Breite, Form und des Mittelpunkts, die/den Sie für einen glatten Übergang der überlappenden Kanten benötigen.

HINWEIS: *Informationen zur erweiterten Überlagerung von komplexen Konfigurationen, beispielsweise bei kugelförmigen Leinwänden, finden Sie im TWIST-Benutzerhandbuch (020-100143-xx).*

3.6.3 Blend Width (Überlagerungsbreite)

Mit dieser Option wird festgelegt, wie viel von dem Bereich für die Überlagerung an einer überlappenden Kante verwendet wird. Die Werte des Reglers stellen die Anzahl der für die Überlagerung verwendeten Pixel dar. Zum Beispiel:

- Mit der Einstellung „8“ wird eine acht Pixel breite überlappende Kante erstellt.
- Bei der Einstellung „0“ wird keine Überlagerung erstellt.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie in den meisten Anwendungen mit einer Überlagerungsbreite von 12-25 % (z. B.: Bei einer Bildschirmgröße von 1920 x 1200 sind dies 230-480 Pixel). **HINWEIS:** *Bereiche: 0-960 horizontal, 0-600 vertikal.*

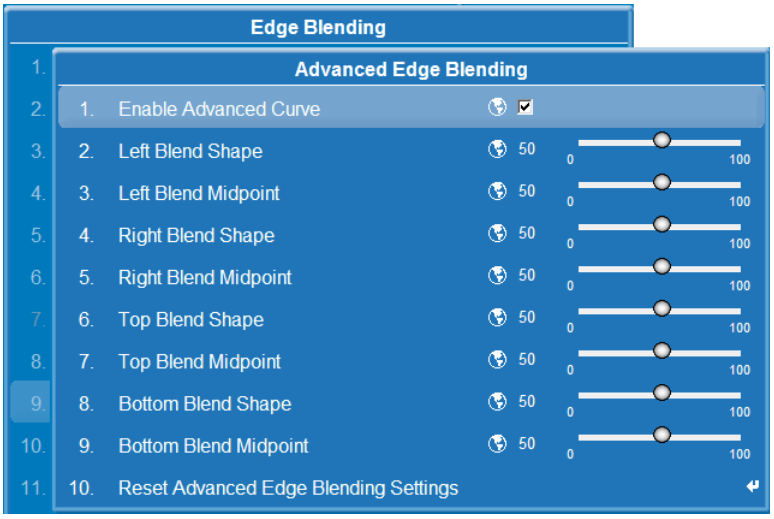
3.6.4 Show Blending Overlap (Überlagerungen anzeigen)

Diese Option zeigt den von Ihnen festgelegten Bereich der Überlagerungsbreite einfarbig grau an, so dass bei Bedarf durch einfaches Überlappen der grauen Balken zwei angrenzende Bilder nahtlos angeglichen werden können. Deaktivieren Sie die Option **Show Blending Overlap** (Überlagerungen anzeigen), um den Überlagerungseffekt erneut zu aktivieren.

3.6.5 Weitere Funktionen

Im Untermenü **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) stehen Ihnen zusätzlich entsprechende Optionen zum Aktivieren eines Testmusters bereit. Diese Funktionen vervielfältigen die woanders im Menüsystem vorhandenen Funktionen.

3.6.6 Erweiterte Steuerungen zur Kantenüberlagerung


Edge Blending
Advanced Edge Blending
1. Enable Advanced Curve
2. Left Blend Shape 50 0 100
3. Left Blend Midpoint 50 0 100
4. Right Blend Shape 50 0 100
5. Right Blend Midpoint 50 0 100
6. Top Blend Shape 50 0 100
7. Top Blend Midpoint 50 0 100
8. Bottom Blend Shape 50 0 100
9. Bottom Blend Midpoint 50 0 100
10. Reset Advanced Edge Blending Settings

Verwenden Sie die erweiterten Steuerungen zur Kantenüberlagerung, um Feineinstellungen an der Überblendungskurve vorzunehmen.

Blend Shape (Formüberblendung)

Mit dieser Option wird festgelegt, wie schnell die Weißwerte in der Überblendung von hell zu dunkel wechseln. Eine Erhöhung der Einstellung **Blend Shape** (Formüberblendung) erhöht auch die Wechselrate an beiden Extremen, so dass weniger Teile des Bereichs in mittelgrau angezeigt werden. Eine Verringerung der Einstellung **Blend Shape** (Formüberblendung) verlangsamt die Wechselrate, so dass mehr Teile des Bereichs in mittelgrau angezeigt werden. Für die meisten Anwendungen empfiehlt sich für diese Feinsteuerung ein Wert um die 50 herum.

Blend Midpoint (Überblendung Mittelpunkt)

Mit dieser Option wird der Weißwert am Mittelpunkt der Überblendung festgelegt (der Punkt, der vom Anfang und Ende der Überblendung gleich weit entfernt liegt). Durch Erhöhung des Wertes **Blend Midpoint** (Überblendung Mittelpunkt) wird eine Überblendung erstellt, die heller als der Rest des Bildes angezeigt wird. Durch Verringerung des Wertes **Blend Midpoint** (Überblendung Mittelpunkt) wird eine Überblendung erstellt, die dunkler als der Rest des Bildes angezeigt wird. Eine Einstellung von 50 bedeutet, dass der Mittelpunkt ungefähr 50 % schwarz ist. Diese Standardeinstellung empfiehlt sich für die meisten Anwendungen.

3.6.7 Kantenüberlagerungsverfahren

HINWEISE: 1) *Bevor Sie mit den Softwarefunktionen zur Kantenüberlagerung arbeiten, richten Sie die Projektoren/Bilder aus, indem die Anzeigen Ihrer gewünschten externen Quelle korrekt überlagert werden.* **2)** *Passen Sie Farben und Helligkeitsangleichung an.*

HINWEIS: *Bei einer gemeinsam genutzten Kante sollten alle Verfahren und Einstellungen zur Überlagerung auf beiden Projektoren identisch sein.*

1. Fangen Sie mit zwei Projektoren an. Zeigen Sie auf beiden das Testmuster mit komplett weißem Feld an.
2. Aktivieren Sie im Untermenü **Edge Blending** (Kantenüberlagerung) die Option *Edge Blending (Kantenüberlagerung)* durch Auswahl der Option **Standard** für Bilder ohne Bildkrümmung.
3. **Legen Sie Anfangspunkte für die Anpassung fest**.
   a. Setzen Sie alle Überlagerungsbreiten auf „0“.
   b. Gehen Sie zu **Advanced Edge Blending** (Erweiterte Kantenüberblendung) und setzen Sie alle Optionen auf „50“.
4. **Stellen Sie die Überlagerungsbreite ein.** Erhöhen Sie auf einem Projektor die Option **Blend Width** (Überlagerungsbreite) für eine überlagernde Kante (z. B.: Ist das Bild des Projektors links, überlappt seine rechte Kante das angrenzende Bild; passen Sie **Right Blend Width** (Rechte Überlagerungsbreite) an). Verwenden Sie dieselbe Einstellung auf dem zweiten Projektor für diese gemeinsame Kante.

5. Passen Sie die Breite (auf beiden Projektoren) erneut an, bis der allzu helle Streifen am Mittelpunkt der Überlappung nicht mehr zu sehen ist oder *einfach* hellgrau wird. Verwenden Sie für die gemeinsame Kante auf jedem Projektor dieselbe Einstellung für **Blend Width** (Überlagerungsbreite).

   HINWEIS: *Sollte die beste Überlagerung zwischen zwei Einstellungen liegen, entscheiden Sie sich für die breitere Einstellung auf beiden Projektoren.*

6. Überprüfen Sie die Überlagerung, und passen Sie sie gegebenenfalls an:
   - Um die gesamte Überlagerung aufzuhellen, erhöhen Sie den Wert für **Blend Midpoint** (Überblendung Mittelpunkt) auf beiden Projektoren.
   - Um die gesamte Überlagerung abzudunkeln, verringern Sie den Wert für **Blend Midpoint** (Überblendung Mittelpunkt) auf beiden Projektoren.
   - Zur Feineinstellung der Stärke des Mittelgraus (im Gegensatz zu schwarz/weiß) in der Überlagerung passen Sie auf beiden Projektoren **Blend Shape** (Formüberblendung) an.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen Projektoren/Überlagerungen.
8. Überprüfen Sie die fertig gestellte Anzeigewand mit dem gewünschten externen Signal.
9. Passen Sie gegebenenfalls die mechanische Ausrichtung an, um mit der Zeit eine perfekte Pixel-an-Pixel-Ausrichtung zu erhalten.

Bei Anwendungen, in denen Sie nur weiße oder helle Bilder projizieren, kann die Überlagerungsbreite etwas höher sein. Legen Sie sie nach der Überlappung zwischen den Bildern fest.

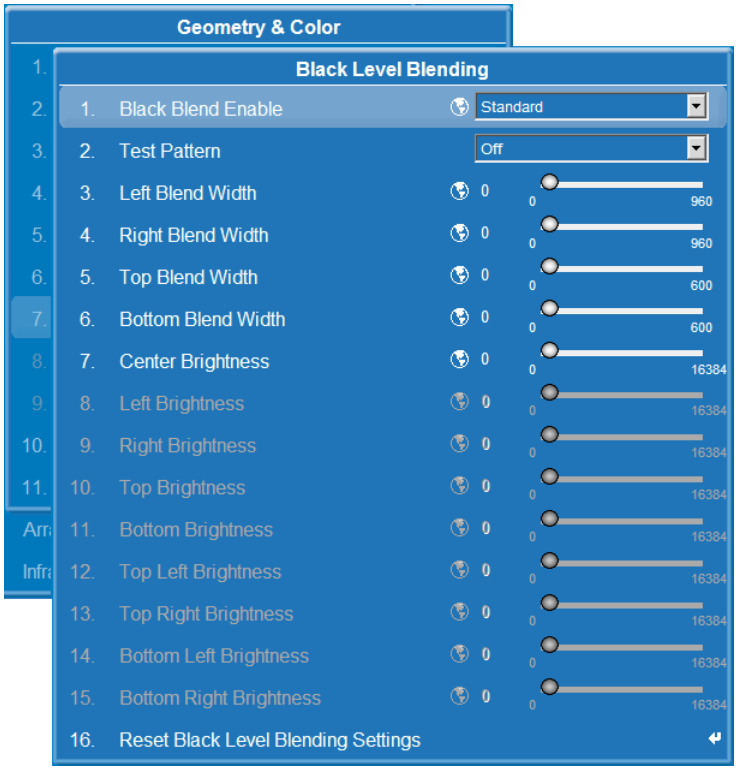
HINWEIS: *Es wird eine Überlappung von 12,5 % - 25 % empfohlen.*

3.7 Farbeinstellungen

3.7.1 Schwarzwertausgleich

Erhellt den Mittelbereich bei der Kantenüberlagerung mehrerer Projektoren, um angrenzende Überlagerungsbereiche anzupassen. Das Untermenü **Black Level Blending** (Schwarzwertausgleich) bietet Steuerungen, mit denen Sie die Schwarzwertschattierung mehrerer angrenzender projizierter Bilder anpassen können, um eine große nahtlose Anzeige zu erhalten.

HINWEISE: 1) *Passen Sie vor dem Schwarzwertausgleich zunächst die Kantenüberlagerung an.* **2)** *Für feste Installationen empfehlen sich Objektivabdeckungen.* **3)** *Verwenden Sie den Schwarzwertausgleich nicht, wenn Sie für die Geometrie TWIST eingesetzt haben.*



3.7.2 Schwarzwertausgleichsverfahren

HINWEISE: 1) *Passen Sie vor dem Schwarzwertausgleich zunächst die Kantenüberlagerung an.* **2)** *Die Bereiche im Menü „Black Level Blending“ (Schwarzwertausgleich) entsprechen den Zonen von „Edge Blend“ (Kantenüberlagerung). Wenn die Breite einer bestimmten Zone der Kantenüberlagerung auf „0“ gesetzt ist (d. h. keine Überlagerung auf der Seite), ist die entsprechende Zone des Schwarzwertausgleichs deaktiviert. Es lässt sich nur darauf zugreifen, wenn die Zone „Edge Blend“ (Kantenüberlagerung) aktiviert ist.*

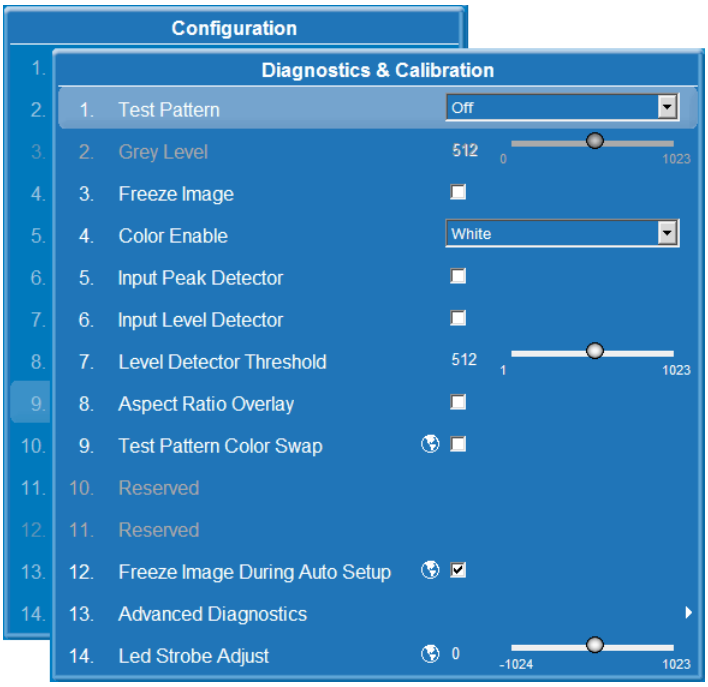
1. Fangen Sie mit zwei Projektoren an. Wählen Sie im Untermenü **Geometry and Color** (Geometrie und Farbe) für beide Projektoren das Testmuster schwarz.
2. Aktivieren Sie im Untermenü **Black Level Blending** (Schwarzwertausgleich) die Schwarzwertausgleich-Option.
3. Stellen Sie die Überlagerungsbreite ein.
4. Wenn Sie mit einem Projektor arbeiten, verwenden Sie den Regler für die mittlere Helligkeit, um diese anzupassen (Helligkeit im nicht überlagerten Bereich), so dass die Intensität in der Mitte mit dem hellsten überlagerten Bereich übereinstimmt (die Mitte aller Bilder, wenn die Überblendung einer 2x2-Anzeige der Zielbereich ist).
5. Sie können eine der vier Optionen wählen: „Top“, „Bottom“, „Left“, Right“ (oben, unten, links, recht). Dies hängt davon ab, bei welcher Kante des Projektors, mit dem Sie arbeiten, die Kantenüberlagerung angewendet wurde. Die Überlagerungsbreite kann so eingestellt werden, dass sie genau abschließt, aber standardmäßig entspricht sie der für die Kante festgelegten Einstellung zur Kantenüberlagerung.
6. Die Helligkeit und Schwarzschattierung des überlagerten Bereichs kann bei Bedarf noch verfeinert werden. (Die ist u. U. notwendig bei Überlagerung einer 2x2-Projektoranzeige aufgrund von Überlagerungsunterschieden für die Seiten und die Mitte).

HINWEISE: 1) Die Menüoptionen unterscheiden sich je nach den Parametern für die Kantenüberlagerung. **2)** Eventuell müssen Sie nach den Überlagerungseinstellungen an jeder Kantenüberlagerung die Helligkeit des Schwarzwertes erneut anpassen. **3)** Stellen Sie beim Anpassen von sechs oder mehr Projektoren sicher, dass die Schattierung und Helligkeit von jedem Zielbereich so gut wie möglich angepasst wird.

3.8 Diagnostik und Kalibrierung (Untermenü)

3.8.1 Diagnostik und Kalibrierung

Nehmen Sie anhand der Menüoptionen unter **Configuration** (Konfiguration) die notwendigen, nachfolgend beschriebenen Einstellungen vor.



3.8.2 Test Pattern (Testmuster)

Wählen Sie das gewünschte interne Testmuster zur Anzeige oder wählen Sie **OFF** (AUS), um ein Testmuster auszuschalten. Alternativ können Sie auch die Taste **Test** zum Navigieren durch die Testmuster verwenden.

3.8.3 Grey Level (Graustufe)

Setzen Sie den Wert auf grau, um das Testmuster komplett grau anzuzeigen.

3.8.4 Freeze Image (Bild einfrieren)

Aktivieren Sie diese Option zum Einfrieren eines eingehenden Bilds auf einem einzelnen Frame, um Details zu untersuchen. Beispielsweise ist es beim Bewegen von Bildern häufig schwierig, die Artefakte wie externes De-Interlacing/Größenanpassung und Signalrauschen festzustellen. Deaktivieren Sie die Option, um zum Normalzustand zurückzukehren.

3.8.5 Color Enable (Farbe aktiviert)

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit Farbtemperatur, Eingangsebenen oder anderen Einstellungsparametern arbeiten.

HINWEIS: *Verwenden Sie die Fernbedienung, um Farben durch Eingabe des Funktionscodes zu aktivieren/deaktivieren.*

3.8.6 Input Peak Detector (Eingangsspitzendetektor)

Dies ist eine schnelle Methode zum Festlegen individueller Eingangspegel und verbessert die Genauigkeit von Eingangspegeln, die mit der Funktion ***Auto Input Level*** (Auto-Eingangspegel) festgelegt wurden. Durch Aktivierung von **Peak Detector** (Spitzendetektor) wird ein bestimmter Betriebsmodus zum Aufdecken von Pixeln aktiviert, die *nur* als schwarz oder weiß angesehen werden. Alle anderen Pegel werden als mittelgrau angezeigt. In Kombination mit einem 16-Schritt-Graustufenmuster, bei dem die beiden schwarzen und weißen Streifen bekannterweise an den entgegengesetzten Kanten des Bildes liegen, können Sie diese isolierten Bereiche betrachten, während die individuellen Schwarzpegel und Eingangsantriebe angepasst werden, bis beide Streifen gerade noch zu erkennen sind. Bilder aus dieser Quelle werden dann korrektes Schwarz und Weiß anzeigen, das nicht verdeckt oder ausgewaschen ist.

3.8.7 Input Level Detector (Eingangspegeldetektor)

Durch Aktivierung des Kontrollkästchens von **Input Level Detector** (Eingangspegeldetektor) werden bestimmte Schwellenwerte für Schwarz und Weiß aktiviert. Eingangspegel, die unter einem angegebenen Pegelwert liegen (siehe unten), werden schwarz dargestellt und alle anderen weiß. Um sie zu verwenden,

1. Aktivieren Sie **Input Level Detector** (Eingangspegeldetektor), und zeigen Sie eine kontinuierliche Grauskala an.
2. Stellen Sie **Level Detector Threshold** (Pegeldetektor-Grenzwert) auf fast schwarz (wie 200).
3. Passen Sie Offsets an, um den Bereich des schwarzen Streifens zu minimieren.
4. Stellen Sie **Level Detector Threshold** (Pegeldetektor-Grenzwert) auf fast weiß (wie 800).
5. Passen Sie **Gains** (Verstärkungen) an, um den Bereich des weißen Streifens zu minimieren.

3.8.8 Level Detector Threshold (Pegeldetektor-Grenzwert)

Input Level Value (Eingangspegelwert) definiert den Wert, der vom **Input Level Detector** (Eingangspegeldetektor) zur Erkennung von Schwarz und Weiß verwendet wird. Siehe oben **Input Level Detector** (Eingangspegeldetektor).

3.8.9 Aspect Ratio Overlay (Bildformat Overlay)

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein Overlay-Muster über dem Bild anzuzeigen. Der Overlay zeigt die Felder an, die der Größe und Form unterschiedlicher Bildformate entsprechen.

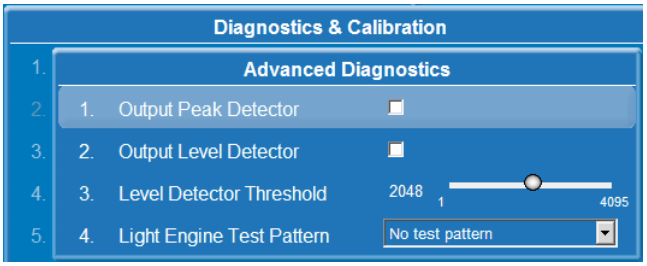
3.8.10 Test Pattern Color Swap (Testmuster Farbwechsel)

Bei dieser Funktion wird beim Zeichnen des Testmusters „Grid“ (Raster) die grüne und die rote Farbe getauscht. Dies kann beim Anpassen der Konvergenz auf dem Projektor hilfreich sein.

3.8.11 Freeze Image During Auto Setup (Bild bei Auto-Setup einfrieren)

Blendet bei Aktivierung temporäre, eventuell während des Auto-Setups eingeblendete Bildartefakte aus.

3.9 Advanced Diagnostics (Erweiterte Diagnostik)



Ermöglicht die Einstellung erweiterter Steuerungen, was zu einer Bildstörung führen kann, einschließlich des möglichen Verlustes der OSD-Menüs. Diese Störungen sind nur vorübergehend. Wenn Sie durch Drücken von EXIT das Menü schließen, werden die Einstellungen wiederhergestellt und ein normaler Betrieb ist möglich.

3.9.1 Output Peak Detector (Ausgangsspitzendetektor)

Dient zur Unterstützung beim Einrichten der Eingangspegel. Dadurch werden die Daten so verarbeitet, dass sehr helle und sehr dunkle Signale als vollständig an oder aus angezeigt werden und alles dazwischen auf mittelgrau gesetzt wird. Die Eingangspegel sollten so eingestellt werden, dass helle und dunkle Objekte im Bild gerade noch sichtbar sind.

3.9.2 Output Peak Detector (Ausgangspegeldetektor)

Dient zur Unterstützung beim Einrichten der Eingangspegel. Dadurch werden die Daten so verarbeitet, dass alle Pegel unter einem voreingestellten Wert auf Schwarz und alle Pegel mit und über diesem Wert auf Weiß eingestellt werden.

3.9.3 Level Detector Threshold (Pegeldetektor-Grenzwert)

Legt den Wert fest, der vom Pegeldetektor verwendet wird.

3.9.4 Light Engine Test Patter (Lichtmotor-Testmuster)

Eines der drei Testmuster der Beleuchtungsmodule wird angezeigt: schwarz, weiß oder Graustufe.

4 Störungsbehebung

Wenn der Projektor nicht einwandfrei funktioniert, notieren Sie die Symptome und verwenden Sie diesen Abschnitt als Richtlinie. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, wenden Sie sich an Ihren Händler.
HINWEIS: *Muss das Gerät zur Problemdiagnose geöffnet werden, muss dies immer von einem qualifizierten Christie-Servicetechniker durchgeführt werden.*

4.1 Richtlinien zur Störungsbehebung

Machen Sie sich mit allen Warnhinweisen vertraut, wenn Sie am Projektor Diagnosen und Reparaturen durchführen.

- Prüfen Sie, ob der Projektor angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel angeschlossen und nicht beschädigt sind.
- Schalten Sie den Projektor AUS, lassen Sie ihn 90 Sekunden abkühlen, und schalten Sie den Projektor wieder EIN. Überprüfen Sie die Einschaltsequenz.
- Überprüfen Sie den Projektorstatus auf Fehlerbedingungen, und beheben Sie die Probleme, falls möglich. Siehe *4.2 Systemwarnungen/-fehler auf Seite 4-1*.
- Überprüfen Sie die Betriebssicherheit der Quelle. Wechseln Sie, falls möglich, die Quelle.
- Verwenden Sie zum Kommunizieren mit dem Projektor während der Diagnose serielle Kommunikationen (RS-232).

4.2 Systemwarnungen/-fehler

Sollte ein Projektor eine Systemstörung erkennen, wird eine Meldung zu *System Warning (Systemwarnung)* oder *System Error (Systemfehler)* angezeigt. Status- und Fehlerinformationen erhalten Sie über:

- LEDs auf dem Eingangspanel des Projektors. Siehe *4.2.1 LED-Statusanzeige am Projektor auf Seite 4-2*.
- Statusseite im Menüsystem: Gehen Sie zu **Main menu** (Hauptmenü) **> Status**.
- Statusseite auf der Webbenutzeroberfläche: Gehen Sie zur Registerkarte **Main** (Hauptmenü) **> Status** und klicken Sie auf eine Kategorie mit einer gelben oder roten Anzeige. Weitere Informationen erhalten Sie im ***Mirage WU-L Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100774-xx)***.
- Bei Bildschirmfehlermeldungen: Gehen Sie zu **Main** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> Menu Preferences** (Menüpräferenzen) **> Display Error Messages (All)** (Fehlermeldungen anzeigen (Alle)). **HINWEIS:** *Zur Anzeige von Systemmeldungen auf dem Bildschirm,* muss die Option *„Display Error Messages“ (Fehlermeldungen anzeigen) auf „Screen“ (Bildschirm) oder „All“ (Alle) eingestellt sein.*

Die Statusseiten im OSD-Menüsystem und auf der Webbenutzeroberfläche werden automatisch nach Korrektur der Fehlerbedingung aktualisiert. Der Fehlercode, der auf der Statusseite des Projektors angezeigt wird, muss manuell mit mit der Taste „EXIT“ aus der Präsentationsebene gelöscht werden (kein OSD).

Tritt ein Fehlercode wiederholt auf, versuchen Sie, den Projektor zurückzusetzen, indem Sie ihn AUS- und EIN schalten.

Bei einem anhaltenden Fehlercode benötigen Sie eventuell einen von Christie qualifizierten Wartungstechniker.

Systemwarnungen

Zeigt an, dass eine Systemstörung vorliegt. Eine Systemwarnmeldung ersetzt die Eingangssignalmeldung und wird ausgeblendet, wenn sich der Eingangssignalstatus ändert. Der Projektor kann weiterhin bedient werden, doch die Meldung zeigt ein möglicherweise ernstes Problem an, das dem Hersteller gemeldet werden muss. Setzen Sie den Projektor durch Aus- und erneutes Einschalten zurück. Lassen Sie ihn ggf. abkühlen.

Systemfehler

Zeigt an, dass eine ernste Störung vorliegt, und muss dem Hersteller möglichst schnell gemeldet werden. Der Projektor ist nicht mehr funktionsfähig. Setzen Sie den Projektor durch Aus- und erneutes Einschalten zurück. Lassen Sie ihn ggf. abkühlen.

4.2.1 LED-Statusanzeige am Projektor

Der Projektorstatus wird durch eine einzige dreifarbige LED neben einer zweistelligen Statusanzeige angezeigt. Eine Beschreibung der LED-Variationen zur Anzeige des Betriebszustands finden Sie in Tabelle 4.1. Eine stetig rote LED zeigt einen Systemfehler an, und der dazugehörige Fehlercode zeigt den Fehler an. Eine Liste der Fehlercodes finden Sie in Tabelle 4.2. Drücken Sie zweimal die Taste „EXIT“, um den Fehlercode zu bestätigen und zu löschen.

Tabelle 4.1 LED-Betriebszustandscodes

LED-Status	2-stellige Anzeige	Beschreibung
● Stetig gelb	Abwechselnd	Aufwärmphase
	PR (Programmieren von TI)	
	FS (Ausfallsicherer Modus)	EM im ausfallsicheren Modus, siehe Visual Environments Projector Gebrauchsanweisung zur Softwareaktualisierung (020-100443-xx)
	— —, statisch	STANDBY-MODUS
	— —, bewegt sich auf und ab	Kurze Abkühlphase
● Stetig grün	• **BO** (Starten), wenn Strom eingeschaltet wird • **B1** (Startphase 1) Haupt-Skript wird gestartet • **B2** (Startphase 2) Projektor-Code wird gestartet • **B3** (Startphase 3) Verbindungen werden initialisiert	• Beim EINSCHALTEN des Projektors, durchläuft die LED unterschiedliche Phasen. • Eingeschaltet • Normaler Betrieb • EM ein
	• **SH** (Blendenmodus) aktives EM	
★ Grün blinkend		Tastensteuerungsbefehl gesendet - Befehl empfangen
● Stetig rot	Systemfehler - siehe *4.2.2 Fehlercodes auf Seite 4-3*.	
★ Rot blinkend		• Tastendruckfehler • Falsches Protokoll gesendet
leer	— —	Es wird auf eine Verbindung mit PHM gewartet
leer	Abwechselnd	Hardware wird initialisiert, und eine Verbindung zu PHM wird hergestellt

4.2.2 Fehlercodes

Wenn im Statusanzeigefenster einer der in der Tabelle aufgelisteten Fehlercodes angezeigt wird, benötigen Sie zur Reparatur der vom Fehlercode angezeigten Komponente einen qualifizierten Christie-Wartungstechniker.

Fehlercodes werden in einem Drei-Phasen-Format angezeigt:

- Die ersten beiden Ziffern stehen für die Komponente oder Fehlerkategorie
- Die nächsten beiden Ziffern stehen für das bestimmte Problem
- Keine Anzeige

Dieser Vorgang wiederholt sich. Die LED leuchtet rot, solange der Fehler angezeigt wird.

Bestätigen und löschen Sie den Fehler, indem Sie auf der Präsentationsebene (kein OSD) zweimal auf „EXIT“ drücken. Tritt der Fehlercode wiederholt auf, versuchen Sie, den Projektor zurückzusetzen, indem Sie ihn AUS- und EINschalten. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn das Problem weiterhin besteht oder wenn ein Code angezeigt wird, der nicht unter **Tabelle 4.2** aufgelistet ist.

Tabelle 4.2 Fehlercodes

Fehlercode	Element	Beschreibung
Lichtmotor		
LE	00	Boot-Fehler des Lichtmotors
	01	Lichtmotor - Verbindungsfehler
	02	Lichtmotor - Initialisierungsfehler
	03	Rote LED - Feedback-Fehler
	04	Grüne LED - Feedback-Fehler
	05	Blaue LED - Feedback-Fehler
Link		
LI	01	Fehler im EM-Netzwerk
	02	Fehler im PHM-Netzwerk
	03	Fehler im AffayLOC-Link
Lüfter Projektorkopfmodul (PHM)		
FP	01	PHM FD-Lüfter 1 abgeschaltet
	02	PHM FD-Lüfter 2 abgeschaltet
	03	PHM LMC-Lüfter 1 abgeschaltet
	04	PHM LMC-Lüfter 2 abgeschaltet
Lüfter Elektronikmodul (EM)		
FE	01	EM-Lüfter 1 abgeschaltet
	02	EM-Lüfter 2 abgeschaltet

Tabelle 4.2 Fehlercodes (Fortsetzung)

Sensoren Projektorkopfmodul (PHM)		
SP	01	PHM FD-Sensor 1 überhitzt (nicht angeschlossen)
	02	PHM FD-Lüftung überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	03	PHM QDPC-Platine überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	04	PHM FD DMD überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	05	PHM QDPC-Platine überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	06	LM-Lüftung überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	07	LM-Abluft überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	08	LM-Netzteil überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	09	LM LED-Treiber überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	10	LM-Umgebung überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	11	LM roter Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	12	LM grüner Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	13	LM blauer Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
	14	LM Infrarot-Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht
Sensoren Elektronikmodul (EM)		
SE	01	EM-Eingang
	02	Panel-Treiber-Temperatur
	03	Bildprozessor-Temperatur
	04	Optionskarte 1 Temperatur
	05	Optionskarte 2 Temperatur
	06	Optionskarte 3 Temperatur
	07	Optionskarte 4 Temperatur
Sonstiges		
PR	01	EM/PHM keine Übereinstimmung der Firmware; Aktualisierung erforderlich

4.3 Einschalten

4.3.1 Projektor schaltet sich nicht ein

1. Prüfen Sie, ob der Projektor angeschlossen ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Kabel angeschlossen und nicht beschädigt sind.

4.4 Beleuchtungsmodul

4.4.1 Beleuchtungsmodul geht plötzlich aus

1. Überprüfen Sie die Blendeneinstellung. Wird in der Statusanzeige **SH** angezeigt, ist die Blende unter Umständen aktiviert. Wechseln Sie den Blendenmodus. Im Blendenmodus **grau** sollten die Menüs angezeigt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass der Wert für **RGB Brightness** (RGB-Helligkeit) ausreichend über Null liegt, um ein sichtbares Bild zu erlangen. Die DMDs sind möglicherweise überhitzt. Prüfen Sie auf ein entsprechendes Warnsignal.

4.5 Anzeigen

4.5.1 Der Projektor ist eingeschaltet, aber es wird kein Bild angezeigt

1. Stellen Sie sicher, dass die Objektivabdeckung entfernt wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass die korrekte Displaytaste in den Kanaleinstellungen ausgewählt wurde.
3. Das Gerät muss ferner an die Wechselstromversorgung angeschlossen sein.
4. Ist eine aktive Quelle richtig angeschlossen? Prüfen Sie die Kabelanschlüsse und stellen Sie sicher, dass die alternative Quelle gewählt ist.
5. Stellen Sie sicher, dass das DVI-Kabel von dem PHM an das EM angeschlossen ist.
6. Können Sie auf die Testmuster zugreifen? Falls ja, prüfen Sie nochmals die Quellenanschlüsse.

4.5.2 Das Bild ist zittrig oder instabil

1. Wenn die Nicht-Kinodarstellung wacklig ist oder unregelmäßig blinkt, stellen Sie sicher, dass die Quelle richtig angeschlossen ist und die adäquate Qualität für die Erfassung hat. Bei einer Quelle von schlechter Qualität oder einer falsch angeschlossenen Quelle wird der Projektor wiederholt versuchen, wenn auch nur kurz, ein Bild anzuzeigen.
2. Die horizontale oder vertikale Scanfrequenz des Eingangssignals kann für den Projektor außer Reichweite sein.
3. Das Sync-Signal könnte unzureichend sein. Das Quellenproblem korrigieren.

4.5.3 Das Bild ist schwach

1. Die Quelle könnten doppelt terminiert sein. Stellen Sie sicher, dass die Quelle nur einmal terminiert ist.
2. Die Quelle (falls Nicht-Video) benötigt eventuell eine Sync-Spitze-Pegelhaltung.
3. Überprüfen Sie die Einstellung **RGB Brightness** (RGB-Helligkeit) und die Steuerung **Brightness Uniformity** (Helligkeitsangleichung).
4. Wurde die Twist-Software verwendet, deaktivieren Sie beim Testen die Überlagerung.

4.5.4 Der obere Teil des Bildes ist wellig, rissig oder zittrig

1. Dies kann manchmal bei Video- oder VCR-Quellen passieren. Die Quelle überprüfen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Einstellung „RGB Brightness“ (RGB-Helligkeit) nicht unerwartet niedrig ist.

4.5.5 Teile des Bildes sind abgeschnitten oder schieben sich zur gegenüberliegenden Seite

Die Größenanpassung muss eventuell angeglichen werden. Passen Sie sie an, bis das gesamte Bild sichtbar und zentriert ist.

4.5.6 Das Bild erscheint komprimiert (vertikal gestreckt)

1. Die Frequenz der Pixelprobenuhr (pixel sampling clock) ist für die aktuelle Quelle falsch.
2. Die Größen- und Positionierungsoptionen sind für das Eingangssignal von der Quelle eventuell nicht gut eingestellt.
3. Überprüfen Sie die Geometriekorrektur auf Bildkrümmungs- oder Trapezverzerrungskorrektur.

4.5.7 Daten sind an den Kanten abgeschnitten

1. Zur Anzeige des fehlenden Materials reduzieren Sie die Bildgröße, um den im Projektor verfügbaren Display-Bereich zu füllen. Dann strecken Sie vertikal, um den Bildschirm von oben nach unten zu füllen. Nehmen Sie das Anamorphot-Objektiv hinzu, um die Bildbreite zurückzugewinnen.
2. Überprüfen Sie die Überlagerungseinstellungen und Masking.

4.5.8 Die Bildqualität wechselt von gut zu schlecht, schlecht zu gut

1. Das Eingangssignal von der Quelle hat evtl. eine geringe Qualität.
2. Die H- oder V-Frequenz des Eingangs könnte sich am Quellenende geändert haben.

4.5.9 Plötzlicher Bildstillstand

Wenn der Bildschirm unerklärlicherweise schwarz wird, könnte ein übermäßiges Spannungsrauschen am Wechselstrom- oder Erde-Eingang die Fähigkeit des Projektors, ein Signal zu erkennen, unterbrochen haben. Schalten Sie den Projektor aus und wieder ein.

4.5.10 Die Bildfarben sind ungenau

Die Einstellungen für Farbe, Tönung, Farbraum und/oder Farbtemperatur müssen eventuell an der Eingangsquelle im Menü **Channel** (Kanal) **> Page2** (Seite 2) angepasst werden. Prüfen Sie, ob die korrekte PCF-, TCGD- und/oder Farbraumdatei für die Quelle verwendet wird.

4.5.11 Das Bild ist nicht rechteckig

1. Die Nivellierung des Projektors überprüfen. Stellen Sie sicher, dass die Objektivoberfläche und der Bildschirm parallel zueinander angeordnet sind.
2. Ist der vertikale Versatz richtig? Stellen Sie den vertikalen Offset an der Objektivhalterung entsprechend ein.
3. Überprüfen Sie die Korrektureinstellungen, wie z. B. Trapezverzerrung.

4.5.12 Bildrauschen

1. Es könnte eine Bildanpassung an der Eingangsquelle erforderlich sein. Pixel Tracking, Phase und Filter überprüfen. Rauschen tritt besonders häufig bei YPbPr-Signalen von einem DVD Player auf.
2. Stellen Sie sicher, dass der Videoeingang terminiert ist (75 Ohm). Beim letzten Anschluss in einer Loop-Through-Kette darf der Videoeingang nur am letzten Quelleneingang terminiert sein.
3. Das Eingangssignal und/oder die Signalkabel, die das Eingangssignal übertragen, könnten von schlechter Qualität sein.
4. Wenn der Abstand zwischen dem Eingangsquellengerät und dem Projektor mehr als 8 m beträgt, könnte eine Signalverstärkung/-konditionierung erforderlich sein.
5. Handelt es sich bei der Quelle um einen VCR oder Off-Air-Broadcast, könnte das Detail zu hoch eingestellt sein.

4.6 ArrayLOC

4.6.1 Es werden keine Steuerungen zur Farbeinstellung gefunden

Verwenden Sie die Optionen zur Farbeinstellung im Menü „ArrayLOC“: Gehen Sie zu **Main menu** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> ArrayLOC**. Die Optionen „Color Adjustments by X,Y“ (Farbeinstellung nach X,Y) und „Color Saturation“ (Farbsättigung) stehen nicht zur allgemeinen Verwendung zur Verfügung. Sie sind Teil des kennwortgeschützten Menüs „Service“ (Wartung).

4.6.2 Farb-/Bildeinstellungen sind ausgegraut

So aktivieren Sie ArrayLOC: Gehen Sie zu **Main menu** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> ArrayLOC > Bright/ColorLOC Mode** (Helligkeit und ColorLOC-Modus), und setzen Sie diesen auf *Fixed, Cool oder Bright (Fest, Kühl oder Hell)*.

Wenn ArrayLOC aktiviert ist:

- ArrayLOC regelt Helligkeits- und Farbeinstellungen und setzt andere Farbeinstellungen außer Kraft, wie **Advanced Image Settings** (Erweiterte Bildeinstellungen) **> Color Settings** (Farbeinstellungen).
- **Main menu** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> ArrayLOC > Array Color Target** (Anordnungsfarbziel): Diese Farbeinstellungen sind nur für den Hauptprojektor verfügbar und für alle

anderen Projektoren ausgegraut. So wird Ihr Projektor der Hauptprojektor: Gehen Sie zu **Main menu** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> ArrayLOC > Synchronize to This Projector** (Auf diesen Projektor synchronisieren). Jeder Projektor in der Anordnung oder BC-Gruppe kann der Hauptprojektor sein. Der zuletzt als Hauptprojektor festgelegte Projektor ist der Hauptprojektor für die Anordnung („All“ (Alle)) oder die BC-Gruppe („Group“ (Gruppe)). Diese Einstellung wird nicht zwischen den Sitzungen gespeichert.

4.6.3 Sensor ist nicht kalibriert (gelbe Warnung)

Die Sensorkalibrierung muss von einem Wartungstechniker von Christie durchgeführt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

4.6.4 Ungültige Zielskala (gelbe Warnung)

Eine Farbeinstellung ist für den aktuellen Farbraum nicht gültig. Beispiel: Ein Weißwert ist außerhalb der Skala.

1. Gehen Sie zum Menü „Array Color Target“ (Anordnungsfarbziel): **Main** (Hauptmenü) **> Configuration** (Konfiguration) **> ArrayLOC > Array Color Target** (Anordnungsfarbziel).
2. Überprüfen Sie die XY-Einstellungen für die Farben.

4.6.5 Zielhelligkeit/-Skala kann nicht erreicht werden (gelbe Warnung)

Ein Projektor in der Anordnung, der nicht die minimale Helligkeit oder den Zielfarbraum erreichen kann, deaktiviert BCLOC und liefert keine Daten für die Leistungsberechnung.

- Verringern Sie die Einstellungen für die Zielhelligkeit und die Zielfarbskala, bis alle Projektoren dieselbe Leistung erzielen können.
- Wenn die Diskrepanz zu hoch ist, muss das Lichtmodul eventuell ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

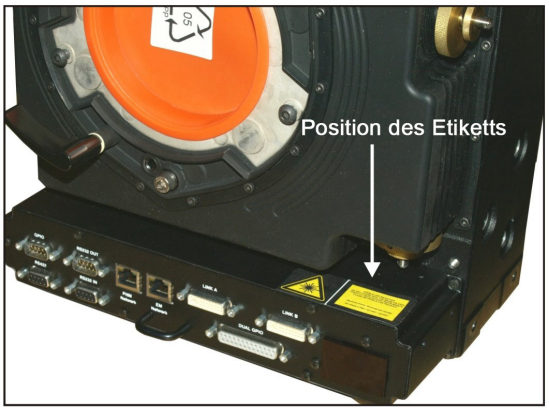
5 Technische Daten

5.1 Bestimmungen

5.1.1 Sicherheit

VISIBLE LED RADIATION
DO NOT STARE INTO THE BEAM
OR VIEW DIRECTLY WITH
OPTICAL INSTRUMENTS
CLASS 2M VISIBLE LED PRODUCT
Maximum Power: 66.67mW 400-700 NM
IEC 60825-1:1993 + A1:1997 + A2:2001

Achten Sie auf das Warnschild am Projektor, das vor möglichen Augenschäden warnt, wenn die projizierte sichtbare und unsichtbare LED-Lichtstrahlung direkt durch bestimmte optische Geräte aus nächster Nähe angeschaut wird. Die Abbildung unten zeigt an, wo sich das Schild befindet.



⚠VORSICHT **Der Projektor ist eine Quelle sichtbarer und unsichtbarer LED-Strahlung der Klasse 2M. Das direkte Hineinblicken in die LED-Ausgabe mit bestimmten optischen Geräten (z. B. Lupen und Mikroskopen) aus einer Entfernung von 100 mm kann zu einer Gefährdung der Augen führen.**

- CSA C22.2 No. 60950-1-03 Erste Ausgabe
- UL 60950-1 Erste Ausgabe
- IEC 60950-1:2001 Europäische Norm, Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik

5.1.2 Umweltvorschriften

- EU-Richtlinie (2002/95/EG) (RoHS) zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und die anwendbaren offiziellen Änderungen.
- EU-Richtlinie (2002/96/EG) über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) und die anwendbaren offiziellen Änderungen.
- Japanischer Industriestandard (JIS C 0950:2005) zur Kennzeichnung bestimmter enthaltener chemischer Substanzen in Elektro- und Elektronikgeräten.
- Chinesisches Ministerium der Informationsindustrie, Verordnung Nr. 39 (02/2006) zur Kontrolle von Verunreinigungen, die durch elektronische Informationsprodukte hervorgerufen werden, Grenzwerte für Konzentrationen gefährlicher Stoffe (SJ/T11363-2006) und die anwendbaren Produktkennzeichnungsanforderungen (SJ/T11364-2006)

5.1.3 Emissionen

- FCC Code of Federal Regulations, Titel 47, Teil 15, Conducted and Radiated Emissions, Klasse A
- EN55022 (CISPR 22) Einrichtungen der Informationstechnik, leistungsgebunden und abgestrahlt, Klasse A
- EN61000-3-2 induzierte Oberschwingungsströme
- EN61000-3-3 induzierte Spannungsschwankungen (Flicker)

5.1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

- FCC CFR47, Satz 15, Teilsatz B, Klasse A – Unbeabsichtigte Strahlung
- CISPR 22: 2005 (geändert) / EN55022:2006, Klasse A – Informationstechnische Geräte
- CISPR 24: 1997 (geändert) +A1:2001+A2:2002 / EN55024: 1998 +A1:2001 +A2:2003 EMC
- Anforderungen - Informationstechnische Geräte

5.1.5 Unanfälligkeit

- EN55024, spezifisch für informationstechnische Geräte (alle Teil), u. a.:
  - EN61000-4-2 Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
  - EN61000-4-3 Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder,
  - EN61000-4-4 Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/BURST
  - EN61000-4-5 Störfestigkeit gegen Stoßspannung
  - EN61000-4-6 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen
  - EN61000-4-8 Störfestigkeit gegen Magnetfelder
  - EN61000-4-11 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen.

5.2 Technische Daten zu Mirage WU-L

5.2.1 Anzeige

- Auflösung WUXGA (1920 x 1200)
- Helligkeit 440 Lumen bei ± 10 % EBU
- Kontrastverhältnis
  - Full-ON/Full-OFF 1500:1 min.
  - Native (ANSI) 450:1 ±10 %
- Helligkeitsangleichung
  - Objektiv-Offset 0, Mitte-zu-Ecke min. 90 %
  - Mit Software-Anpassung 100 %
- Farben und Grauskala
  - Auflösung 8 Bit
  - Anzeigbare Farben 16,8 Millionen
- Farbtemperatur
  - Werkstandard Bildweiß (K) 6500 ± 500
  - Bildweiß (K) 3200 - 9300
  - Einstellbereich (K) 3200 - 9600
  - Farbtemperaturschwankung (K) 500

5.3 Objektive

OBJEKTIV (0,637:1 EFFECTIVE WUXGA)	
Projektionsverhältnis	
WU	0,637 (Nennwert)
Projektionsbereich (diagonal)	1016 mm x 2550 mm (40” x 100”)
Lateraler Farbfehler	max. 0,5 Pixel
Geometrieverzerrung	max. 0,1 %

NICHT VERSTELLBAR 0,75:1 (HD/WUXGA)	
Projektionsverhältnis	
HD/WUXGA	0,75
Projektionsbereich (diagonal)	700 mm x 2540 mm (28” x 102”)
Lateraler Farbfehler	max. 0,5 Pixel
Geometrieverzerrung	max. 0,3 %

1,2 -1,6:1 Zoom	
Projektionsverhältnis	
HD/WUXGA	1,2-1,6
Projektionsbereich (diagonal)	1,5 m bis 5,4 m
Lateraler Farbfehler	<5 Mikron
Geometrieverzerrung	<0,3 % bei einem Offset von 0

5.3.1 Stromversorgungsanforderungen

- Spannungsbereich 90 - 240 VAC Nennwert
- Zeilenfrequenz 50 Hz - 60 Hz Nennwert
- Maximale Einschaltstromstärke 30 A
- Stromverbrauch max. 400 W
- Durchschnittlicher Stromverbrauch 4 A bei 100 V
  (normale Helligkeit, ein Eingang)
- Maximaler Stromverbrauch 5,9 A bei 100 V
  (max. Helligkeit, mehrere Eingänge und externes Zubehör)

HINWEISE: 1) *Die Verwendung der manuellen RGB-Farbeinstellung zum Ändern der Projektorhelligkeit kann zu einem höheren Stromverbrauch führen.* **2)** *Der maximale Stromverbrauch beinhaltet Reserven für zusätzliche Eingangskarten und externes Zubehör bei maximaler Helligkeit.*

5.3.2 Beleuchtungsmodul

TYP	3XPT120 LED-MODULE
Betriebsposition	Jede
MTBF	60.000 Stunden

5.3.3 Größe und Gewicht

Maximale Produktmaße (L x B x H)

Projektorkopfmodul (mit Beleuchtungsmodul)	219 mm x 467 mm x 286 mm (8,6” x 18,4” x 11,3”)
Elektronikmodul	426 mm x 426 mm x 169 mm (16,8” x 16,8” x 6,7”)

Produktgewicht

Projektorkopf-Einheit und Beleuchtungsmodul	15,9 kg
Elektronikmodul	4,4 kg

5.3.4 Projektormaße und Befestigungsinformationen

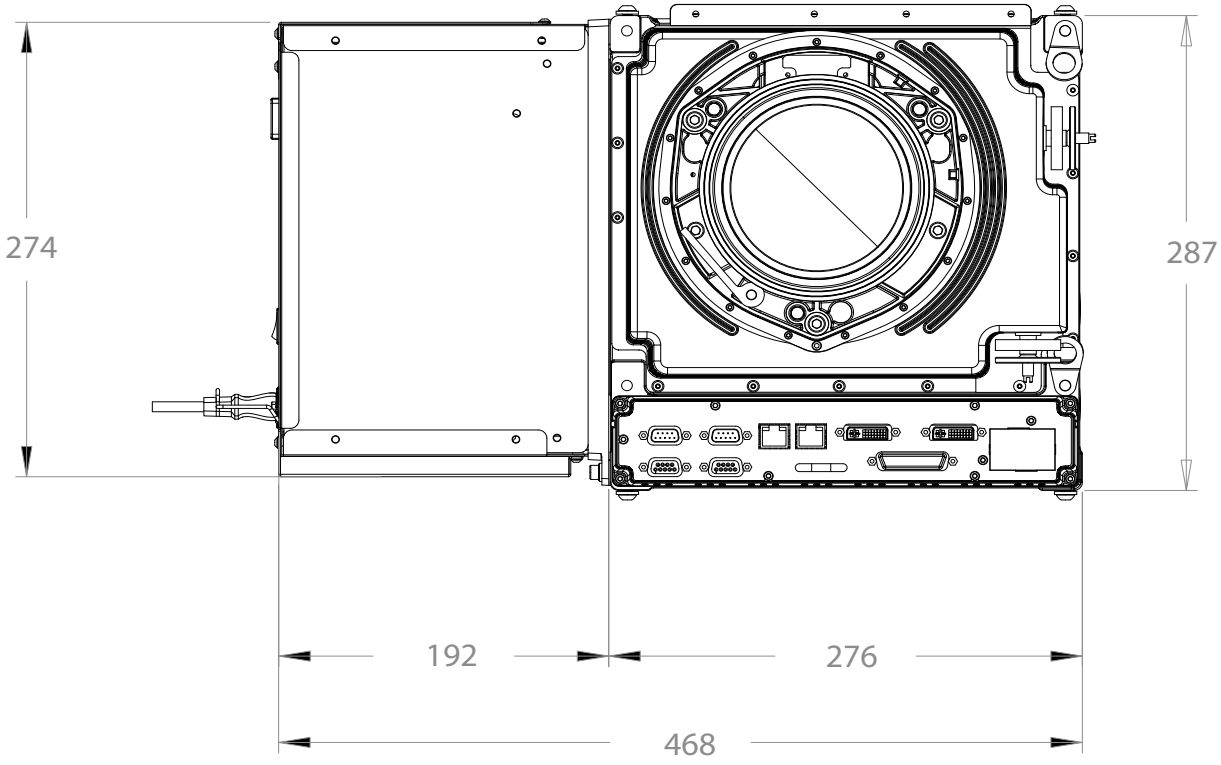


Abbildung 5-1 Mirage WU-L Frontabmessungen

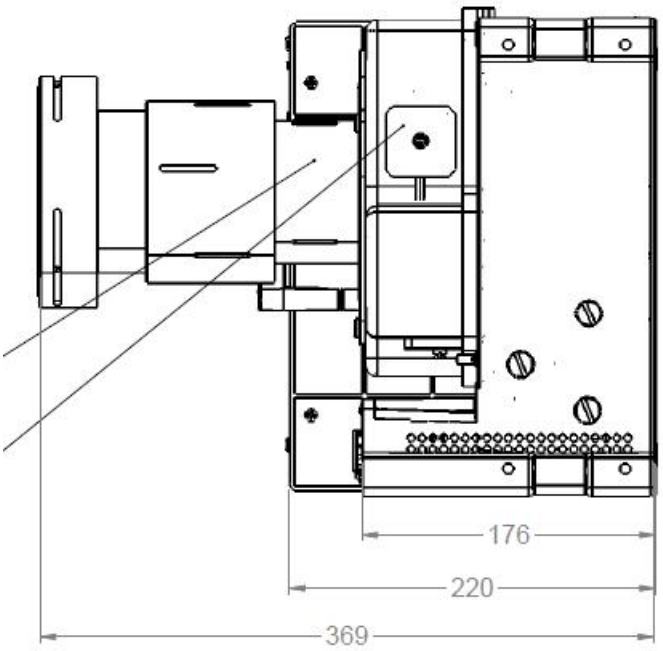


Abbildung 5-2 Mirage WU-L Seitenabmessungen mit Objektiv 1,2 - 1,6:1

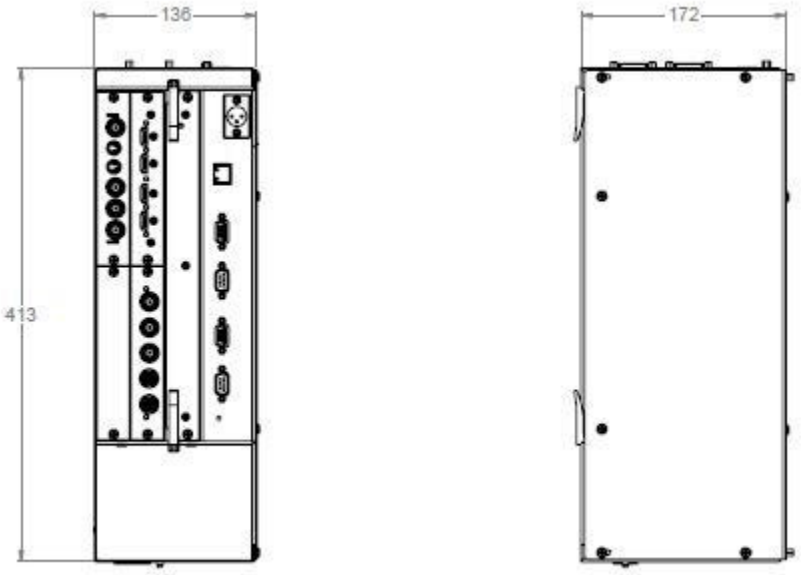


Abbildung 5-3 Abmessungen Elektronikmodul

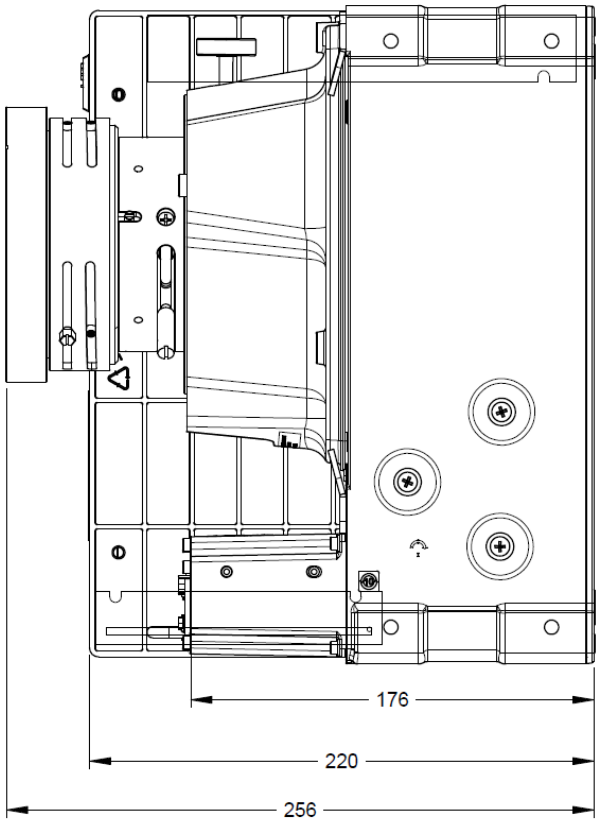


Abbildung 5-4 Mirage WU-L Seitenabmessungen mit Objektiv 0,64

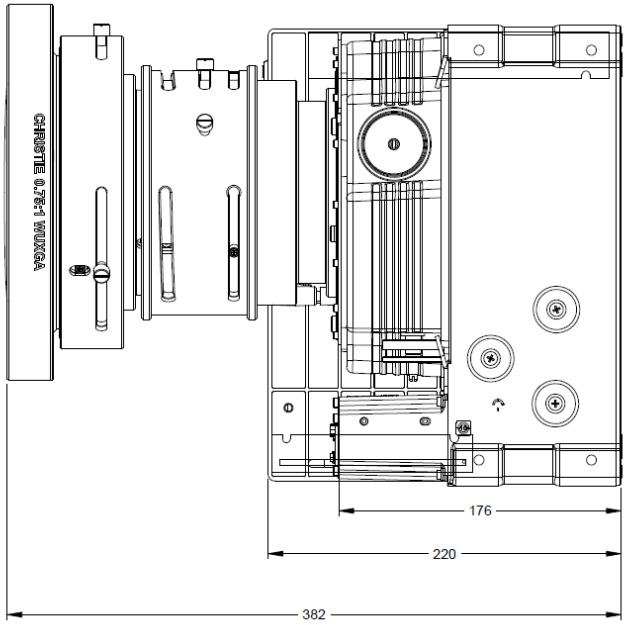


Abbildung 5-5 Mirage WU-L Seitenabmessungen mit Objektiv 0,75:1

5.3.5 Umgebung

Betriebsumgebung

• Temperatur	0 °C bis +40 °C (40 °F bis 95 °F)
• Luftfeuchtigkeit	15 % - 90 %
• Höhenlage	0 bis 3048 m (10.000 ft)
• Vibration	0,5 GRMS 10 - 500 Hz, 15 Minuten an allen Achsen

Nicht-Betriebsumgebung

• Temperatur	-25 °C bis +70 °C (-13 °F bis 158 °F) mit Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % bis 95 %
• Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
• Höhenlage	0 bis 9144 m (30.000 ft)
• Vibration	0,74 GRMS 10 - 300 Hz, 15 Minuten an allen Achsen

5.3.6 Standard- und Zusatzkomponenten

Aufgrund ständiger Entwicklung können technische Daten ohne Vorankündigung geändert werden. Die technischen Daten gelten, sofern nichts anderes angegeben ist, für alle Modelle.

Standardkomponenten

- Netzkabel (für Nordamerika und Europa zugelassen)
- 2 digitale Eingangskarten
- VGA-Eingangskarte

Optionales Zubehör

Benutzer-Kit (Teilenr. 125-104106-XX)

- Benutzerhandbuch (elektronisch und als Ausdruck, Teilenr. 020-100774-xx)
- Installationshandbuch (elektronisch und als Ausdruck, Teilenr. 020-100782-xx)
- Alle notwendigen Werkzeuge für die normale Wartung
- Twist-CD
- Fernbedienung
- Kabel

Eingangskarten

- Digitale Eingangskarte (DVI), VGA-Eingangskarte (Teilenr. 108-312101-XX)
- Analoge (RGB) Eingangskarte (Teilenr. 108-309101-XX)
- Dual SDI/HDSI-Karte (Teilenr. 108-313101-XX)
- Twin-HDMI-Karte (Teilenr. 108-311101-xx)

Wartungshandbuch

- Wartungshandbuch (Teilenr. 020-100777-xx)

Motoblend-Montagekit

- Benutzerdefiniertes Motoblend-Montagekit

Objektive

- nicht verstellbar 0,64:1 (HD/WUXGA) - Teilenr. 125-103105-XX
- nicht verstellbar 0,75:1 (HD/WUXGA) - Teilenr. 125-105107-xx
- Zoom 1,2-1,6:1 (HD/WUXGA) - Teilenr. 125-101103-XX

5.4 Eingänge

ANALOG: RGB ODER YPRPB	(Interlaced oder Progressive Scan-Format)	
Pixel-Zeitmessrate	13 - 270 MHz, max.	**HINWEIS:** *Pixelraten über 150 MHz benötigen DIPC*
Farbraum	RGB oder YPbPr	
Eingangsebenen:	R, G, B, - mit Sync:	1,0 Vp-p ± 2 dB
	R, G, B, - ohne Sync:	0,7 Vp-p ± 2 dB
	Pb, Pr	0,7 p-p ± 2 dB
	DC-Offset	± 2 V
	Nennimpedanz	75 Ohm
SYNC	(Interlaced oder Progressive Scan-Format)	
Horizontaler Frequenzbereich	15 – 150 Hz	
Vertikaler Frequenzbereich1,3	23 – 150 Hz	
Sync-Typ	Separates H und V	
	Composite (Bi-Level, Tri-Level, XOR)	
	Sync-On-Green/Luma (Bi-Level, Tri-Level)	
	Rippen und/oder Entzerrungsimpulse	
	MarcoVision-kompatibel	
Polarität 2	Positiv oder Negativ	
Eingangsebenen 2	0,5 Vpp – 4,0 Vpp	
Gleichstrom-Betriebsbereich 2	± 3 V	
Nennimpedanz 2	75 Ohm	
Horizontaler Sync-Arbeitszyklus min. 3 %, max. 20 %		

HINWEISE: 1) *Der Wert spezifiziert die Bildwechselfrequenz für Non-Interlaced-Quellen und die Feldrate für Interlaced-Quellen. Bild-/Feldwechselraten, die höher als die maximale Aktualisierungsgeschwindigkeit der Panels sind, werden mit einer langsameren Rate angezeigt.* **2)** *Dies gilt nicht für Sync-On-Green/Luma.* **3)** *Mit zunehmender horizontaler Frequenz und/oder zunehmendem vertikalen Skalierungsverhältnis von Eingangszeilen zu Ausgangslinien werden viele Quellen in der internen 180-Mpix/s-Verarbeitung ausgeführt, wodurch die Anzahl der zu verarbeitenden Pixel eingeschränkt wird.*

DVI-I – ANALOG	
Eingangsmerkmale	Dieselben wie bei analogem RGB, außer der unten angegebenen.
Formate	RGB oder YPbPr - Videosignal kann nicht an den Decoder geleitet werden
Synchronisationsarten	Seperates H und V (direkt oder getauscht) Bi-Level – nur TTL-Level Composite (XOR, OR) (Sync-On-Green) Rippen und/oder Entzerrungsimpulse MacroVision (Standard & progressiv)
Analog Sync Logic Low	0 V – 0,8 V
Analog Sync Logic High	2,4 V – 5 V
Analoge Sync-Input-Impedanz	1 kW
DVI-I – DIGITAL	
Eingangsmerkmale	erfüllt DVI-Spezifikationen
DVI-Kabellänge	5 m
Single-Link-DVI-Pixelrate	25 - 165 MPix/Sek.
Dual-Link-DVI-Pixelrate	165- 330 MPix/Sek.
EDID	Unterstützt
HDCP (High Speed Digital Content Protection)	Nicht unterstützt
RS-232/RS-422 SERIELLER EINGANG	
Anschlusstyp	2 DB9-Stecker (RS-232 OUT, GPIO) 2 DB9-Buchsen (RS-232 IN, RS-422 IN)
NETZWERKSTEUERUNG	
Ethernet	1 RJ45-Stecker
Maximale Baud-Rate	10/100 Mbps
FERNBEDIENUNG	
Typ	Kurzwellige Infrarotstrahlung mit möglicher Verkabelung
Bereich	30 Meter
Laserpointer	Inbegriffen
Batterietyp (2 erforderlich)	AA, 1,5 V Alkaline
VERKABELTE STEUERUNG	
Anschlusstyp	XLR
Eingangsebenen	Hoch: min. 2,2 V Niedrig: max. 0,9 V Strom: 500 mA bei 5 V

Corporate offices

USA – Cypress
ph: 714-236-8610

Canada – Kitchener
ph: 519-744-8005

Worldwide offices

United Kingdom
ph: +44 118 977 8000

France
ph: +33 (0) 1 41 21 00 36

Germany
ph: +49 2161 664540

Eastern Europe
ph: +36 (0) 1 47 48 100

Middle East
ph: +971 (0) 4 299 7575

Spain
ph: + 34 91 633 9990

Singapore
ph: +65 6877-8737

Beijing
ph: +86 10 6561 0240

Shanghai
ph: +86 21 6278 7708

Japan
ph: 81-3-3599-7481

South Korea
ph: +82 2 702 1601

For the most current technical documentation, please visit www.christiedigital.com

CHRISTIE®